

ПРОГРАММА ДЛЯ РАСЧЁТА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА МЕТОДОМ УЗЛОВОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Чуев А.С., учащийся, Шандриков А.С., преп.

Витебский государственный политехнический колледж учреждения образования
«Витебский государственный технологический университет»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Реферат. В статье разработана программа расчёта электрических цепей постоянного тока методом узлового напряжения. Описан интерфейс программы. Программа позволяет повысить эффективность лабораторных и практических работ по электротехническим учебным дисциплинам.

Ключевые слова: расчёт электрических цепей, программа, метод узлового напряжения, электрическая цепь.

Программа разработана с целью автоматизации расчёта электрических цепей постоянного тока методом узлового напряжения в процессе выполнения лабораторных и практических работ по учебным дисциплинам «Электротехника» и «Теоретические основы электротехники». Программа носит прикладной характер и не требует специальных знаний пользователя в области программирования. Для выполнения расчёта от пользователя требуется только по заданной схеме электрической цепи правильно ввести значения источников ЭДС, внутренних сопротивлений и сопротивлений ветвей, а также указать принятые направления токов в ветвях и узлового напряжения.

Порядок работы с программой.

1. После запуска программы на экране появляется начальное окно (рис. 1).



Рисунок 1 – Начальное окно программы

Далее пользователь должен щёлкнуть по кнопке «Добавить цепь» и ввести в соответствующие поля значения ЭДС и сопротивлений. При отсутствии в данных значения внутреннего сопротивления источника ЭДС поле не заполняется. На этом ввод данных первой ветви цепи закончен. В ветви, содержащей источник ЭДС, необходимо указать направление токов – вверх или вниз, щёлкнув по кнопке «Вверх» или «Вниз». Если ветвь не содержит источника ЭДС, то направление тока можно не указывать.

2. Для ввода данных второй и последующих ветвей следует повторить описанные действия.

3. Для выполнения расчёта в правом верхнем углу рабочего окна программы необходимо задать направление падения узлового напряжения щелчком по кнопке «Вверх» или «Вниз». Для получения результатов с заданной точностью в поле «Режим расчёта» следует активизировать соответствующую кнопку. Максимальная точность, предусмотренная в программе, составляет три знака после запятой, что вполне достаточно для получения результатов и возможного сравнения их с результатами, полученными при расчётах цепи другими методами.

На экран будут выведены результаты расчёта. На рисунке 2 представлен пример с результатами расчёта электрической цепи, содержащей пять ветвей.

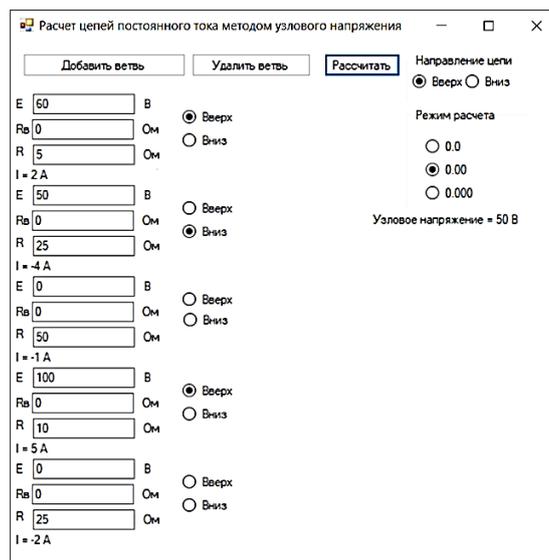


Рисунок 2 – Результаты расчёта

Программа позволяет легко перейти к расчёту другой цепи. Для этого достаточно изменить данные в полях исходных данных и при необходимости добавить новые ветви или удалить лишние. В последнем случае используется кнопка «Удалить ветвь».

УДК 004.045

О СИСТЕМЕ УЧЕТА, СКВОЗНОЙ НУМЕРАЦИИ И СЕПАРИРОВАНИЯ КИП ХЛОПКОВОГО ВОЛОКНА

Гуляев Р.А., д.т.н., с.н.с., Султонов А.А., к.т.н., с.н.с., Юнусов Р.Ф., к.т.н., в.н.с., Ракипов В.Г., к.т.н., в.н.с., Рафиқов Д.Р., г.н.с.

ООО «Paxta Ilmiy-Innovasiya Markazi», г. Ташкент, Республика Узбекистан

Реферат. В статье приведены данные о внедрении системы сквозной нумерации кип в системе хлопково-текстильных кластеров, агрокластеров, хлопкозаводов и терминалов, которая позволит достигнуть точного учета выработанных кип на хлопкозаводах, возможность компьютерной обработки и передачи информации о количестве и качестве волокна на хлопкозаводах и терминалах, использовать эту информацию во взаиморасчетах.

Ключевые слова: сквозная нумерация, кипа, хлопок, хлопкозавод, автоматизация, сепарирование.

Необходимость внедрения системы автоматизированного учета продукции в соответствии с мировыми стандартами PBI (Permanent Bale Identification), а также отгрузки по заявкам Покупателей однородных по качеству (сорт, классу, типу и т. д.) партий хлопкового волокна вызвана тем, что Покупателям надо, чтобы в одном вагоне при поставках хлопкового волокна был один селекционный и промышленный сорт, один тип, один класс. Иначе говоря, один уровень качества с одной ценой. Если партии не полные, и в вагон надо загружать несколько партий, часто разного качества по классам и ценам, то покупатели стараются найти причины не брать такой хлопок или занизить его качество до низшего уровня, так как им придется рассортировывать кипы в портах или складах, теряя на этом время и деньги[1–2].

В мировой практике накоплен достаточный опыт в области автоматизированного учета кип хлопковой продукции и формирования однородных партий хлопковой продукции по показателям качества, определенным инструментальными системами CSITS (HVI). Системы учета и сепарации функционируют в США, КНР, Бразилии, Австралии, других хлопкосеющих странах.

Необходимость введения системы сквозной нумерации и сепарации кип хлопковой продукции вызвана неоднородностью заготавливаемого хлопка-сырца и аспектами