

УДК 621.315.1

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА, СОСТАВЛЕНИЕ И ОТЛАДКА ПРОГРАММЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ

Позняк Б.А.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Новиков С.О.

JavaScript — мультипарадигменный язык программирования. Поддерживает объектно-ориентированный, императивный и функциональный стили. Является реализацией языка ECMAScript.

JavaScript обычно используется как встраиваемый язык для программного доступа к объектам приложений. Наиболее широкое применение находит в браузерах как язык сценариев для придания интерактивности веб-страницам.

Основные архитектурные черты: динамическая типизация, слабая типизация, автоматическое управление памятью, прототипное программирование, функции как объекты первого класса.

На JavaScript оказали влияние многие языки, при разработке была цель сделать язык похожим на Java, но при этом лёгким для использования непрограммистами. Языком JavaScript не владеет какая-либо компания или организация, что отличает его от ряда языков программирования, используемых в веб-разработке.

Название «JavaScript» является зарегистрированным товарным знаком компании Oracle Corporation.

JavaScript является объектно-ориентированным языком, но используемое в языке прототипирование обуславливает отличия в работе с объектами по сравнению с традиционными класс-ориентированными языками. Кроме того, JavaScript имеет ряд свойств, присущих функциональным языкам — функции как объекты первого класса, объекты как списки, карринг, анонимные функции, замыкания — что придаёт языку дополнительную гибкость.

Несмотря на схожий с Си синтаксис, JavaScript по сравнению с языком Си имеет коренные отличия:

- 1) объекты с возможностью интроспекции;
- 2) функции как объекты первого класса;
- 3) автоматическое приведение типов;
- 4) автоматическая сборка мусора;
- 5) анонимные функции.

В языке отсутствуют такие полезные вещи, как:

- 1) модульная система: JavaScript не предоставляет возможности управлять зависимостями и изоляцией областей видимости;
- 2) стандартная библиотека: в частности, отсутствует интерфейс программирования приложений по работе с файловой системой, управлению потоками ввода-вывода, базовых типов для бинарных данных;
- 3) стандартные интерфейсы к веб-серверам и базам данных;
- 4) система управления пакетами, которая бы отслеживала зависимости и автоматически устанавливала их.

Целью работы являлось создание программы по расчёту потерь электроэнергии в электрических сетях, на языке программирования JavaScript.

Программа предназначена для расчета разомкнутой электрической сети. Для того чтобы осуществить расчет необходимо последовательно и внимательно выполнить следующие действия:

1. Откройте файл index.html в любом удобном для вас браузере(Chrome, Firefox, Safari).

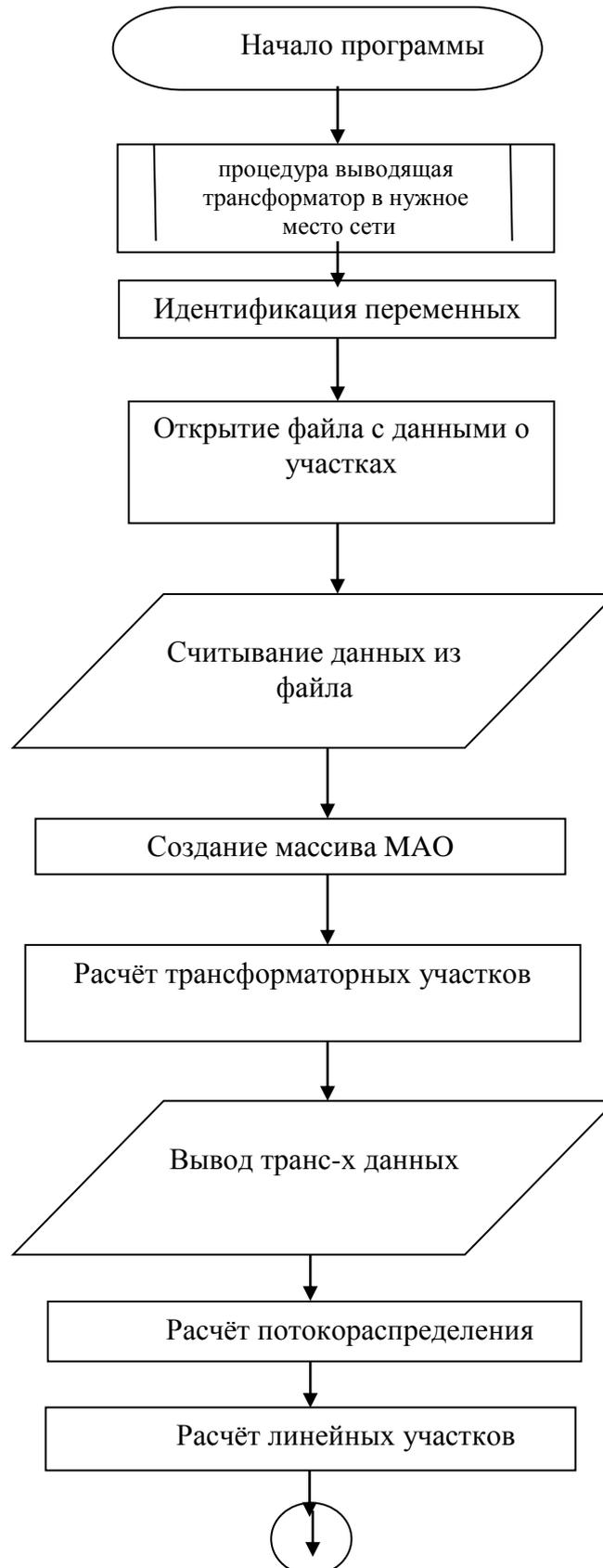
2. Пронумеруйте заданную схему электрической сети. Нумерация узлов схемы выполняется в произвольном порядке арабскими цифрами. При этом нужно учитывать, что номер начала головного участка (источник питания) обязательно задается цифрой 1.

3. Введите каждый из параметров для данного участка.

4. Нажмите кнопку «Ввод», далее кнопку «Расчет».

Данная программа содержит графическое представление результатов расчёта электрических сетей.

Блок-схема и алгоритм решения задачи



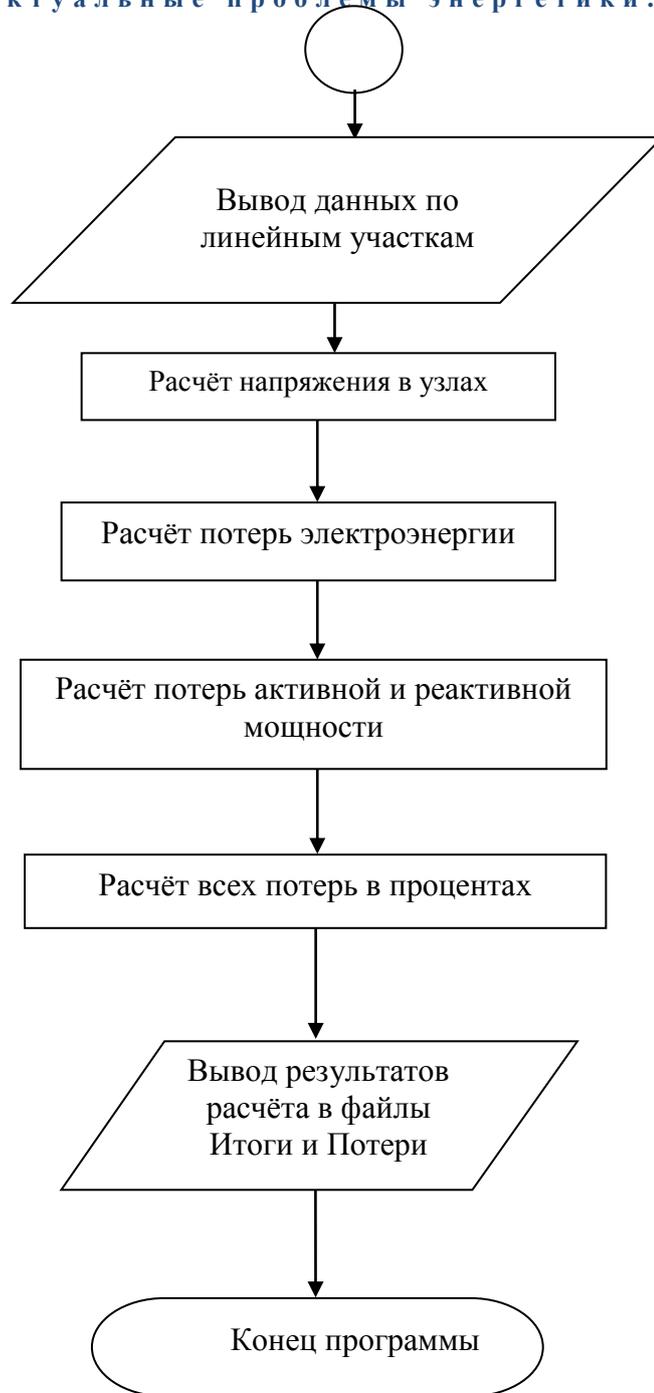


Схема 1. Общий алгоритм решения задачи.

Ввод данных					Ввод
Линия	Номер начала	Номер конца	Длина линии	Марка провода	Расчет Добавить участок Удалить участок Очистить все
Линия	Номер начала	Номер конца	Длина линии	Марка провода	
Линия	Номер начала	Номер конца	Длина линии	Марка провода	
Линия	Номер начала	Номер конца	Длина линии	Марка провода	
Линия	Номер начала	Номер конца	Длина линии	Марка провода	
Линия	Номер начала	Номер конца	Длина линии	Марка провода	
Линия	Номер начала	Номер конца	Длина линии	Марка провода	
Линия	Номер начала	Номер конца	Длина линии	Марка провода	

Рисунок 1. Ввод данных по каждому участку.

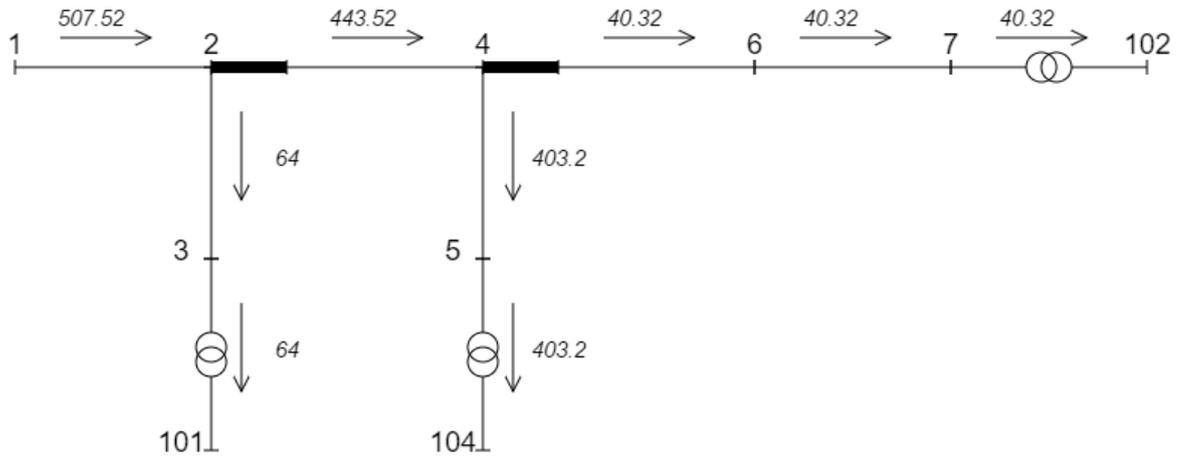
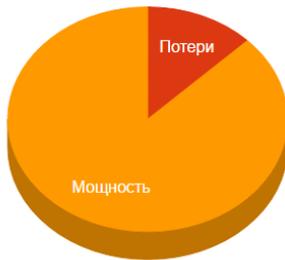
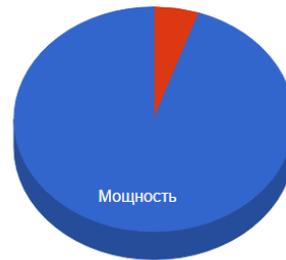


Рисунок 2. Графическое представление потерь электроэнергии рассматриваемого участка разомкнутой электрической сети.

Потери реактивной мощности



Потери активной мощности



Потери электроэнергии

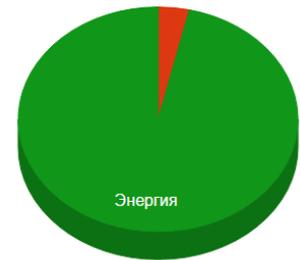


Рисунок 2. Графическое представление различных потерь в виде интерактивных круговых диаграмм.

Литература

1. Фурсанов М. И. Разработка алгоритма, составление и отладка программы для решения электротехнической задачи. Учебно-методическое пособие. – Мн.: БНТУ, 2005
2. Фурсанов, М.И. Определение и анализ потерь электроэнергии в электрических сетях энергосистем / М.И. Фурсанов . - Минск : Белэнергосбережение, 2006. - 207 с. : ил.
3. <https://learn.javascript.ru/>
4. <http://jquery.com/>
5. <http://htmlbook.ru>