

## ОБЗОР ПРОГРАММЫ CIRCUIT SIMULATOR

Студент гр. 11310114 Хаткевич В. А.

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Щербакова Е. Н.  
Белорусский национальный технический университет

В настоящее время во многих учебных заведениях разрабатываются и используются как отдельные программные продукты учебного назначения, так и автоматизированные обучающие системы по различным учебным дисциплинам. Одним из таких программных продуктов является Circuit Simulator (другое название – CircuitJS1). Circuit Simulator – это симулятор электронных схем. Программа позволяет визуализировать электрические явления в электронных цепях, давая ощущение игры с реальными компонентами.

Первоначально программа была написана Полом Фальстадом в качестве Java-апплета. В дальнейшем она была адаптирована Iain Sharp для запуска в браузере с использованием GWT. Мной была проделана работа по портированию этой программы из браузерного приложения в десктопное кроссплатформенное, что позволяет использовать его автономно в нескольких операционных системах. Программа поддерживает операционные системы Windows (x32, x64), Linux (x32, x64) и MacOS (x64).

Когда программа запускается, на экране появляется анимированная схема LRC-контура. Зеленый цвет указывает на положительное напряжение. Серый цвет указывает на землю. Красный цвет показывает отрицательное напряжение. Движущиеся желтые точки указывают ток.

Инструкцию по использованию программы можно открыть, нажав кнопку "ПОМОЩЬ" в правой боковой панели. Меню «Схемы» содержит множество примеров схем.

Программа предлагается к использованию в исключительно образовательных целях для изучения работы электрических цепей и их элементов. Не рекомендуется использовать программу для моделирования реальных схем, так как в программе идеализированы многие компоненты. Провода и компоненты не имеют сопротивления. Источники напряжения идеальны – они будут пытаться подавать бесконечный ток, если вы им позволяете. Конденсаторы и катушки на 100% эффективны. Входы логических затворов потребляют нулевой ток – не так уж плохо в качестве приближения для логики CMOS, но не типичны, например, для ТТЛ 1980-х годов.

Программа распространяется под лицензией GNU General Public License версии 2. Исходный код программы с ссылкой на скачивание программы находятся на сайте <https://github.com/CEBA77/circuitjs1>.