

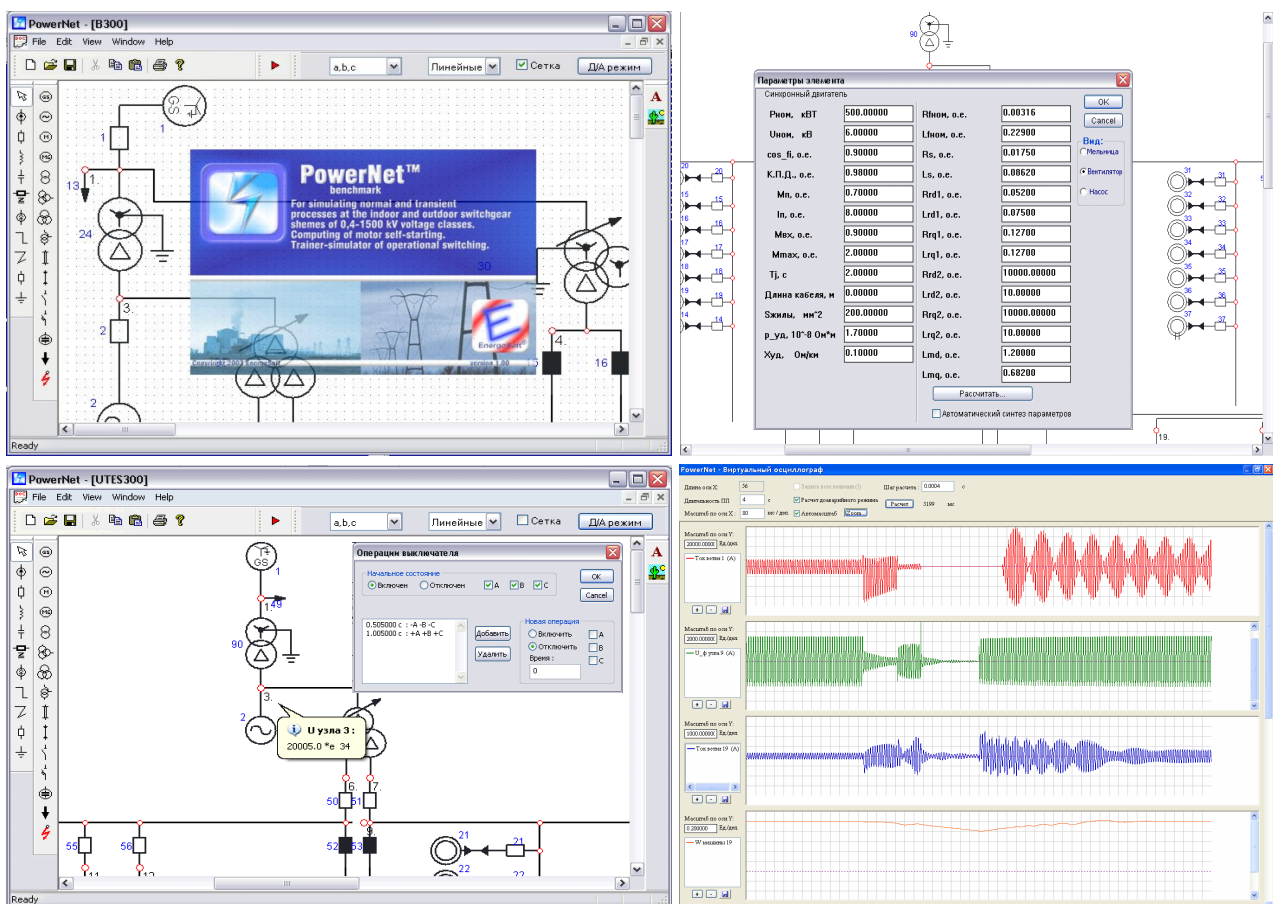
PowerNet™ – программа-симулятор переходных процессов в высоковольтных системах электроснабжения

PowerNet™ предназначен для имитационного моделирования переходных и установившихся режимов многоузловых электрических схем. Основная специализация — электрические станции и системы, включающие большое количество вращающихся машин.

Программа включает в себя интерактивный редактор, позволяющий собирать схему на экране с использованием визуальной библиотеки электротехнических элементов.

В процессе просмотра схемы, *PowerNet* позволяет получать интерактивную информацию о значениях токов, напряжений (и др. величин) установившегося режима выбранных объектов.

Ключевая возможность *PowerNet* — расчёт переходных процессов с многократными коммутациями (и др. видами сильных и слабых возмущений) в темпе, близком к скорости реального процесса. Результаты отображаются в окне «Виртуальный осциллограф».



Ключевые IT-технологии: C++, STL, MSVC, MFC, GUI, Win32 API, GDI, EMF, СУБД ODBC

Математический аппарат: Матричные выражения, Топология, Дискретные модели, Дискретные схемы замещения, Системы ДУ, Жёсткие системы, Нелинейные системы, Численное интегрирование, Неявные методы, Мгновенные величины

Модели элементов ЭЭС: Трёхфазная сеть, Турбогенератор, Трансформатор, Линия электропередач, Асинхронный электродвигатель, Синхронный электродвигатель, Статическая нагрузка, Динамическая нагрузка, Индуктивный элемент, Ёмкостный элемент, Шина, Выключатель, Короткое замыкание

Способы моделирования:

Установившийся режим - вывод значений напряжений и токов по ветвям и узлам

Переходный режим - построение графиков мгновенных величин, также запись в файл

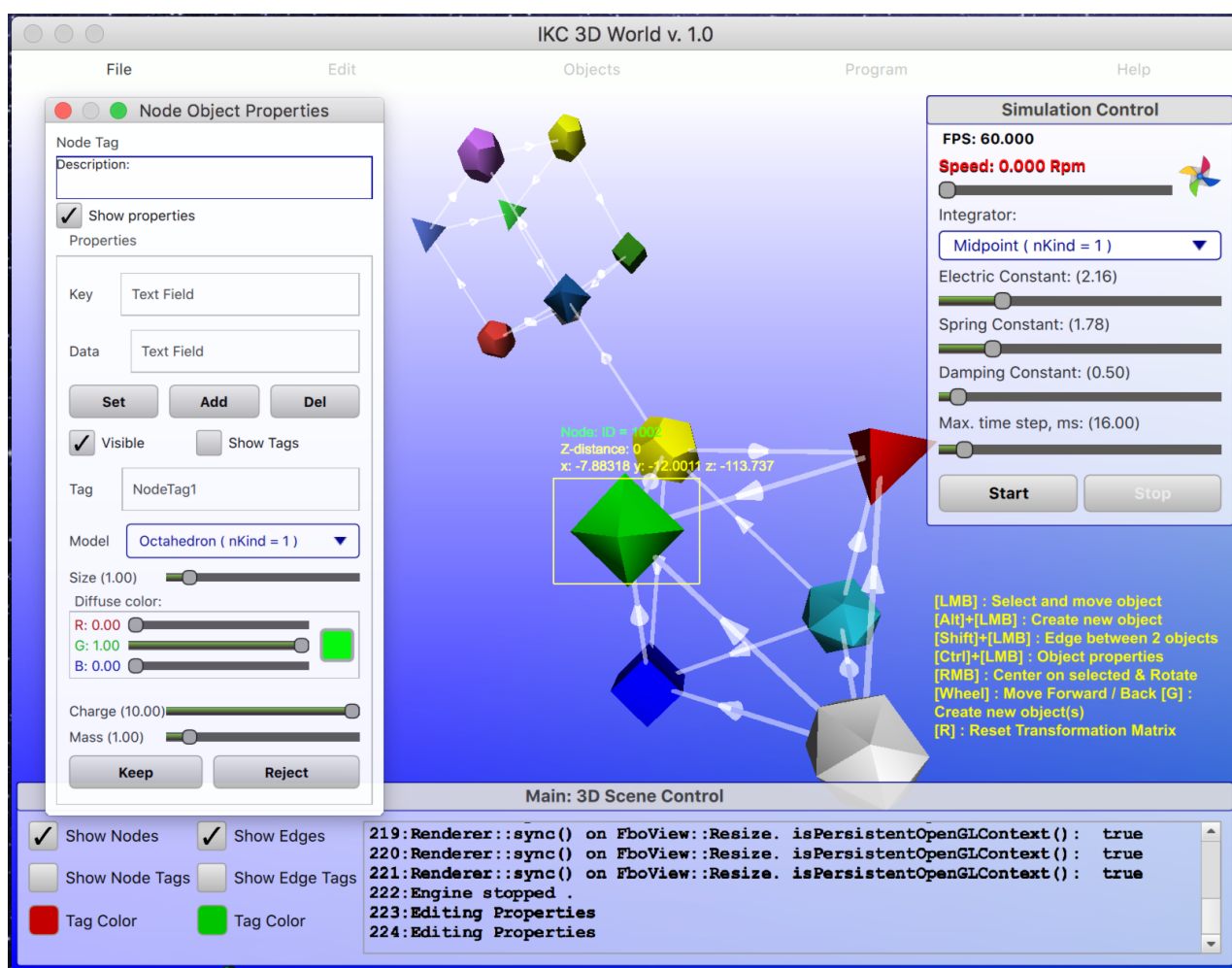
IKC 3D World – моделирование многоузловых пространственных систем с физическими взаимодействиями в реальном времени

IKC 3D World предоставляет интерактивный интерфейс для создания и редактирования 3х-мерных схем, отображающих направленные и ненаправленные пространственные графы. Узлы графа представлены правильными многогранниками и сферами, параметры которых задаются пользователем.

Программа поддерживает основные функции 3х-мерного редактирования, включая перемещение и вращение сцены, выбор объектов (узлы и рёбра), добавление, перемещение и удаление отдельных объектов и их групп.

Ключевая функция программы — моделирование физических взаимодействий между объектами сцены, в результате которых выполняется имитация притяжения/отталкивания, затухающих колебаний и волн, а также формирование устойчивых пространственных систем.

Взаимодействия между элементами определяются параметрами узлов (масса, заряд, размер) и рёбер графа (жесткость), которые задаются пользователем в диалоговом окне.



Ключевые технологии (IT): C++, STL, Qt5, QML, OpenGL, Vertex Shader, Fragment Shader, GLSL, Animation

Математический аппарат: Матричные выражения, Топология, Системы ДУ, Численное интегрирование, Метод Эйлера, Метод Рунге-Кутты, Мгновенные величины

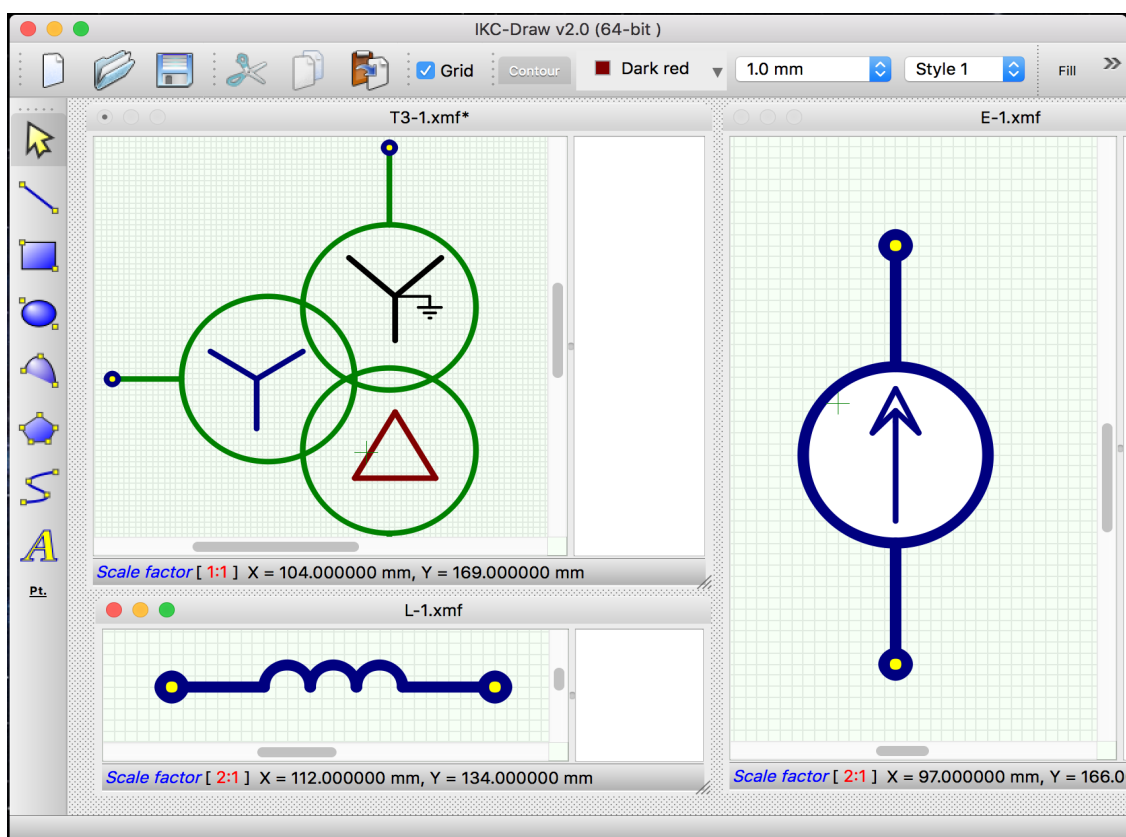
Формат файлов: текстовый

IKC Draw – кросс-платформенный редактор векторных элементов схемы (2D)

IKC Draw — простой и удобный редактор векторных изображений, предназначенный для создания образов элементов электрических схем и однолинейных мнемо-схем.

Поддерживает основные функции векторного редактирования, такие как масштабирование, поворот, перемещение объектов, привязка к сетке и др.

Программа использует собственный формат файлов векторных образов, в настоящее время — бинарный (*.xmf).



Ключевые технологии (IT): C++, STL, Qt5, QGraphicsView

Элементы векторной графики: Линия(2 точки), Прямоугольник, Эллипс, Дуга(эллиптическая), Многоугольник(по точкам), Слайн(интерполяция по точкам), Текст

Дополнительные элементы: Точка подключения (для электротехнических программ)

Формат файлов: бинарный