

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО СРЕДСТВА, МОДЕЛИРУЮЩЕГО ПРОЦЕССЫ ЯДЕРНОГО ТОПЛИВНОГО ЦИКЛА

К.В. Ларина, Ю.А. Чурсин, А.И. Гожимов

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, 634050

E-mail: kslar.27@gmail.com

В настоящее время компьютерное моделирование – один из самых мощных инструментов познания, анализа и проектирования, которым располагают специалисты, ответственные за разработку и функционирование сложных технологий и производств. Сущность методологии компьютерного моделирования состоит в замене исходного технологического объекта его математической моделью и в дальнейшем изучении модели с помощью реализуемых на компьютерах вычислительно-логических алгоритмов. Эта идея дает возможность экспериментировать с объектами в тех случаях, когда делать это на реальном объекте практически невозможно или нецелесообразно.

Объектом исследования является проект SimSAR. Данное средство разработано в среде проектирования Qt Creator.

Qt Creator - свободная кроссплатформенная IDE для разработки на языке программирования C, C++ и QML. Включает в себя графический интерфейс отладчика и визуальные средства разработки интерфейса как с использованием QtWidgets, так и QML. Отличительная особенность Qt от других библиотек — использование Meta Object Compiler (МОС) — предварительной системы обработки исходного кода[1].

К рассмотренным принципам работы можно отнести создание новых классов путем наследования от базовых классов и взаимодействие сигналов и слотов различных функций. Наследование представляет собой способность производного класса наследовать характеристики существующего базового класса. Система сигналов и слотов заключается в том, что сигнал вырабатывается, когда происходит определенное событие, а слот вызывается в ответ на этот сигнал[2].

В результате проделанной работы сотрудниками кафедры ЭАФУ было разработано программное средство, позволяющее моделировать процессы ядерного топливного цикла (ЯТЦ). Оно реализует графическое приложение для синтеза схем из предложенных элементов, описывающих ЯТЦ, и выполнения расчетов этих схем при выбранном шаге, времени и режиме вычисления.

Рассмотренный подход к решению задач, связанных с производством ЯТЦ, имеет высокую технико-экономическую эффективность внедрения с различных точек зрения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ж. Бланшет, М. Саммерфилд Qt 4. Программирование GUI на C++. — М.: «КУДИЦ-ПРЕСС», 2007. — 648 с.
2. Саммерфилд М. Qt. Профессиональное программирование. Разработка кроссплатформенных приложений на C++. — СПб.: «Символ-Плюс», 2011. — 560 с.