

**ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ
СПОМОЩЬЮ АППАРАТА MATLAB-SIMULINK-STATEFLOW**

Гончарук А.В., Пиддубняк Д.Н.

Научный руководитель — доц. каф. «Компьютерные системы управления», канд. тех.

наук. Денисенко Т.А.

Для моделирования САУ широко используется математический пакет MATLAB, разработанный в Math Works Inc[1,2]. Данный пакет фактически является интерпретатором собственного языка программирования, на котором реализовано большое количество прикладных задач из разных областей науки и техники. Включение в состав пакета программы SIMULINK позволяет достаточно быстро и просто ввести схему моделируемой системы. При моделировании пользователь может выбирать метод решения дифференциальных уравнений, а также способ изменения модельного времени (с фиксированным или переменным шагом). В ходе моделирования есть возможность следить за процессами, происходящими в системе. Для этого используются специальные устройства наблюдения, входящие в состав библиотеки Simulink. Результаты моделирования могут быть представлены в виде графиков или таблиц.

В целом же можно отметить, что данный комплекс программ обладает высокой наглядностью и удобством для работы за счет использования современных технологий визуального проектирования.

Построение имитационных моделей с использованием программ Stateflow и Simulink, входящих в состав пакета MATLAB обеспечивает ясное описание поведения сложных систем, используя диаграммы состояний и переходов.

Комбинация MATLAB-Simulink-Stateflow является мощными универсальным инструментом моделирования реактивных систем.Дополнительная возможность следить в режиме реального времени за процессом выполнения диаграммы путем включения режима анимации, делает процесс моделирования реактивных систем по-настоящему наглядным.

Рассматриваемая модель состоит из двух частей:

- Модель Simulink;
- Stateflow-диаграмма;

Исследуемый технологический процесс - событийно-непрерывный, но мы выделяем только событийную часть как наиболее существенную в данном процессе. На основании этого предположения создаем алгоритм управления. В работе рассматривается вид представления систем посредством среды моделирования MATLAB Simulink в связке с Stateflow.

В работе рассмотрены различные режимы управления исследуемым объектом. Использование аппарата MATLAB-Simulink-Stateflow позволило осуществить практическую реализацию алгоритмов для внедрения на производстве на основании анализа технологического процесса с помощью объекта управления, используя технологические регламенты, которые представляют технологи (химики, энергетики и т. д.).

Список литературы

1. matlab.exponenta.ru/stateflow/book1/2.php – Г.Н.Погачев. "Stateflow 5. Руководство пользователя"
1. Basic MATLAB, Simulink, and Stateflow, Richard D. Colgren , 2007