



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

Факультет: «Специальное машиностроение»

Кафедра: «Робототехнические системы и мехатроника»

Лабораторная работа № 7

по курсу «Теория автоматического управления»

Выполнил: Садовец Роман
Группа: СМ7-51Б

Проверил(а):

Москва, 2023 г.

Знакомство с SimInTech

SimInTech (Simulation In Technic) — отечественная среда динамического моделирования технических систем, предназначенная для расчётной проверки работы систем управления сложными техническими объектами. SimInTech осуществляет моделирование технологических процессов, протекающих в различных объектах, с одновременным моделированием системы управления, и позволяет повысить качество проектирования систем управления за счет проверки принимаемых решений на любой стадии проекта.

SimInTech (Simulation In Technic) — это в первую очередь отечественная среда разработки математических моделей, алгоритмов управления, интерфейсов управления и автоматической генерации кода для контроллеров управления и графических дисплеев, которая выпускалась с идеологией замещения MatLab и Simulink на российском рынке (<https://simintech.ru/>)

SimInTech предназначен для детального исследования и анализа нестационарных процессов в ядерных и тепловых энергоустановках, в системах автоматического управления, в следящих приводах и роботах, и в любых технических системах, описание динамики которых может быть представлено в виде системы дифференциально-алгебраических уравнений и/или реализовано методами структурного моделирования. Основными направлениями использования SimInTech являются создание моделей, проектирование алгоритмов управления, их отладка на модели объекта, генерация исходного кода на языке Си для программируемых контроллеров.

Для SimInTech созданы и разрабатываются модули расширения позволяющие создавать модели на базе специализированных расчетных кодов и интегрировать их в комплексные модели и проекты.

Simintech может:

- использоваться для моделирования нестационарных процессов в физике, в электротехнике, в динамике машин и механизмов, в астрономии и т. д., а также для решения нестационарных краевых задач (теплопроводность, гидродинамика и др.);
- функционировать в многокомпьютерных моделирующих комплексах, в том числе и в системах удаленного доступа к технологическим и информационным ресурсам;
- функционировать как САПР при групповой разработке и сопровождении жизненного цикла изделия (проекта) при модельно-ориентированном подходе к проектированию.

В рамках лабораторной работы были продемонстрированы возможности Simintech на реальных задачах. Так, например, с помощью Simintech, мы повторили задания, которые были выданы и реализованы в Simulink в первой и третьих лабораторных работах.

По итогам демонстрации можно смело заявить, что данное приложение обладает широким инструментарием для решения различного рода технических задач по компоновке и сборке моделей Систем автоматического управления, ни капли не уступая Simulink в возможностях.