

УДК 621

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НА ОСНОВЕ МОДЕЛЕЙ-АНАЛОГОВ

Ахременко А.А., Ананич Р.В., Скурчик В.М.

Научный руководитель – Ковалева И.Л., к.т.н., доцент

Для разработки новых и модернизации существующих конструкций технических систем широко используется имитационное моделирование. В пакете MATLAB и программном комплексе Simulink пользователь имеет возможность не только создавать новые блоки и модели систем, но и модернизировать имеющиеся библиотечные блоки и модели, используя их в качестве моделей-аналогов. Для этого файл имитационной модели-аналога должен быть в формате .slx.

С помощью пакета MATLAB и Simulink было проведен анализ двух моделей: шасси летательного аппарата и четырехцилиндрового двигателя внутреннего сгорания.

В SimMechanics система четырехцилиндрового двигателя представлена моделью “FourCylinderICEnginewithVirtualRealityScene”. Данная модель позволяет построить новые модели двигателя, изменяя такие параметры, как длина коленчатого вала, система подачи топлива, количество цилиндров, масса цилиндра, объем цилиндра, масса коленчатого вала и т.д. (Рисунок 1).

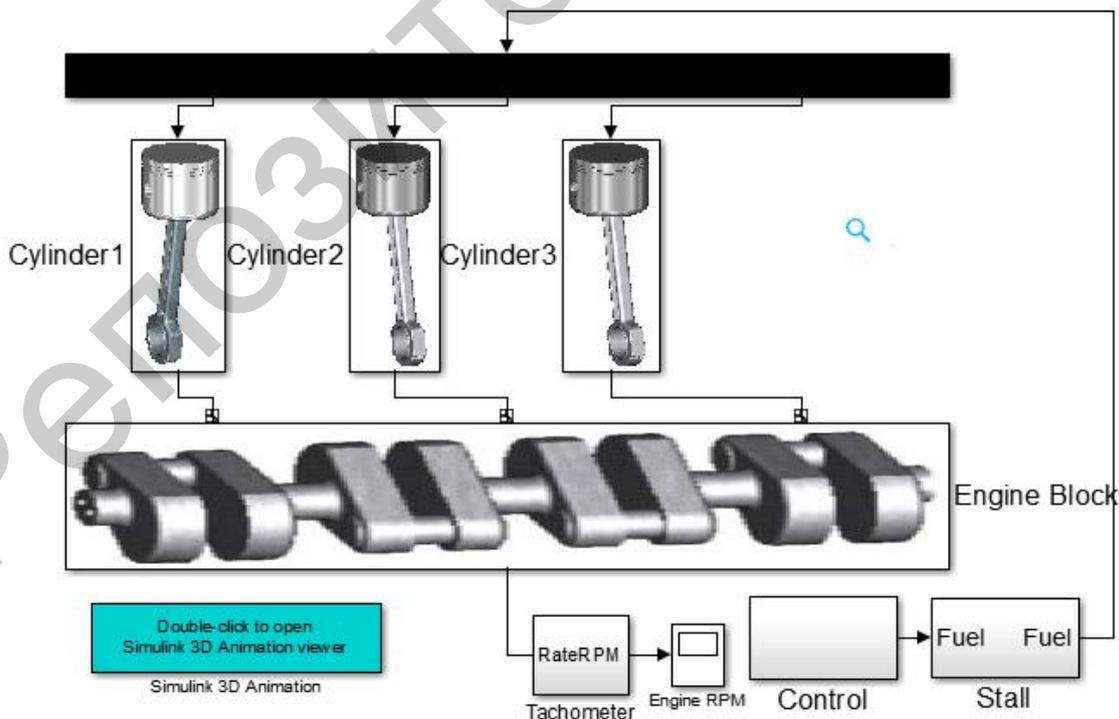


Рисунок 1 Структурное изменение модели – удаление цилиндра двигателя

Шасси летательного аппарата в SimMechanics представлены моделью «AirplaneWingLandingGear». Данная модель позволяет построить новые модели шасси, изменяя такие параметры, как количество колес, ширину колес, механизм фиксации, амортизационную систему, толщину звеньев фиксирующего механизма, количество звеньев и т.д. (Рисунок 2).

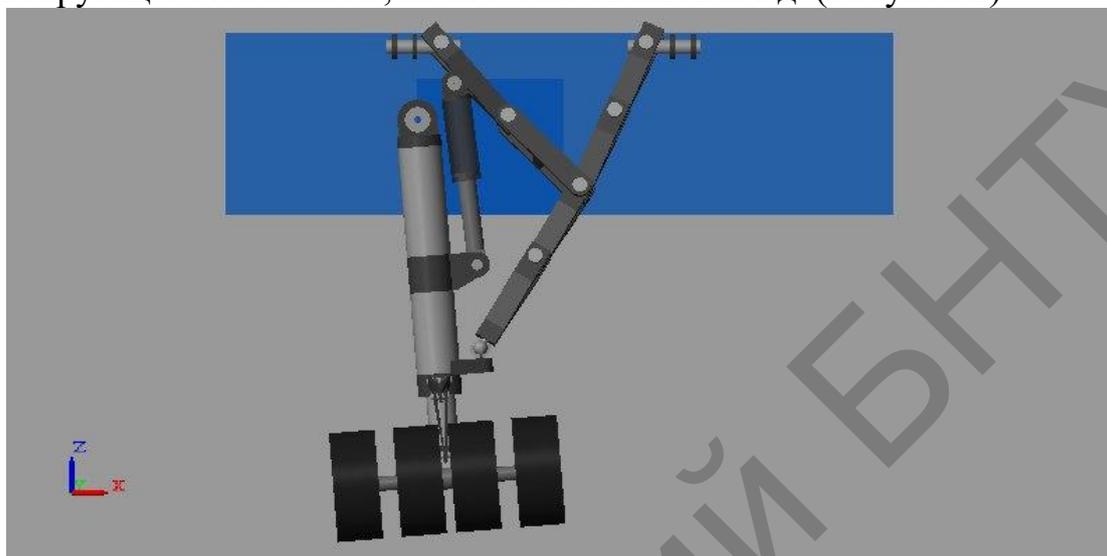


Рисунок 2. Структурные изменения модели – увеличение количества колес