


## Новые возможности AnyDynamics 9

Основным новшеством AnyDynamics 9 является возможность создания встраиваемой модели для использования ее в пользовательских приложениях, написанных на языках, поддерживающих .Net (например, C#, Python).

Для создания встраиваемой модели нужно указать путь к файлу DLL встраиваемой модели и выполнить команду меню «Модель / Создать встраиваемую модель...» или нажать кнопку на инструментальной  панели.

Путь к встраиваемой модели указывается на страничке «Папки» диалога «Установки проекта» (Рис. 1).

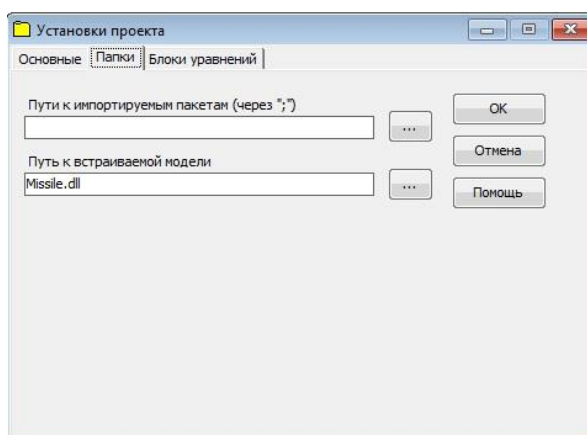


Рис. 1

Встраивание полученной модели в приложение производится по схеме, показанной на Рис. 2.

В проекте приложения нужно добавить ссылку на сборку (assembly) «ad\_model.dll» (после установки AnyDynamics 9 она находится в папке «..\AnyDynamics 9\Bin»). Эта сборка содержит пространство имен «ad\_elements», в котором находятся определения типов и классов, необходимых для работы с моделью.

Экземпляры классов из «ad\_elements» как бы «замещают» в программе приложения соответствующие элементы модели. Так экземпляр класса «adModel» представляет модель в целом, экземпляр класса «adObject» представляет соответствующий активный объект в модели, а экземпляр класса «adVariable» - глобальную переменную или атрибут активного объекта.

Экземпляр класса «adModel» может быть связан только с одной DLL встраиваемой модели. При создании в приложении второго экземпляра, связанного с той же DLL модели, первый экземпляр автоматически отсоединяется от нее. Для параллельной работы с встраиваемой моделью в рамках одного процесса необходимо создавать копии DLL модели.

Интерфейс между экземпляром класса «adModel» и встраиваемой моделью является внутренним, разработчики AnyDynamics могут менять его от версии к версии в рабочем порядке. Интерфейс элементов «ad\_elements» документирован (см. раздел «Сборка

ad\_model» в «Руководстве пользователя») и поддерживается его обратная совместимость.

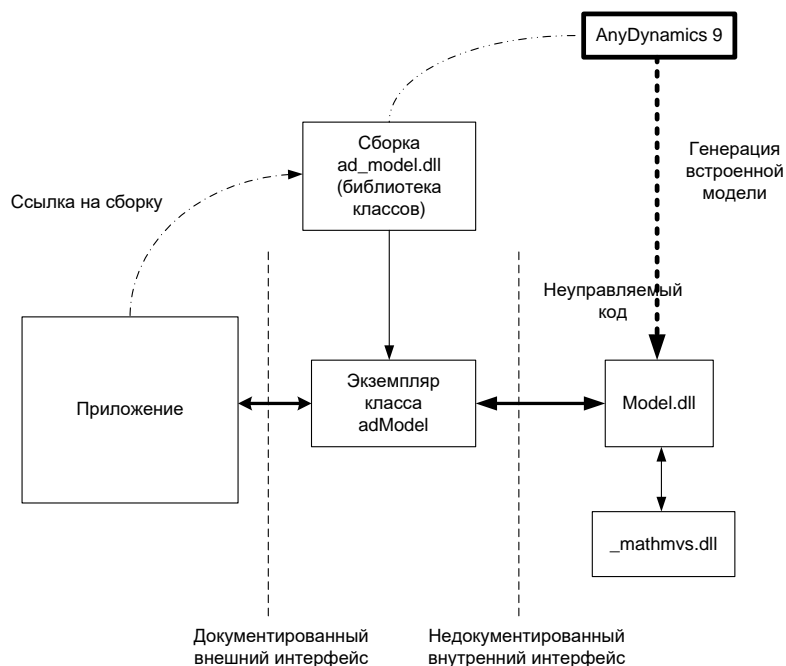


Рис. 2

В папке «..\AnyDynamics 9\Examples\AppExample» находится пример консольного приложения на C#, работающего с моделями снаряда из примера «..\AnyDynamics 9\Examples\Missile». Встраиваемая модель «Missile.dll» соответствует проекту «Missile.mvbx», в котором динамика снаряда просто встроена в класс «Model». Встраиваемая модель «class\_lib.dll» соответствует проекту «class\_lib.mvbx», в котором выделен специальный класс «Missile» и создан производный от него класс «MissileEx».

Встраиваемая модель может использовать «обратный вызов» функций, реализованных в коде приложения. Так в классе «MissileEx» примера сила сопротивления воздуха вычисляется не в модели, а в приложении с помощью функции обратного вызова «getFa».

В папке «..\AnyDynamics 9\Examples\PyAppExample» находится пример аналогичного приложения на языке Python 3.

Все аспекты работы с встраиваемой моделью подробно описаны в разделе «Встраиваемая модель» Руководства пользователя.