

Инженеры СПбПУ изобрели виртуальный полигон для испытания самолетов



Инженеры Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (СПбПУ) разработали виртуальный испытательный полигон "Крыло", с помощью которого можно проверить самолет на птице- и градостойкость, сообщил медиацентр вуза.

Известно, что столкновение птицы с самолетом может привести к авиакатастрофе, поэтому проверка узлов и агрегатов самолета, включая двигатели, на птицестойкость является сертификационным требованием Авиационных правил. В настоящее время тестирования проходят в "реальном" режиме: в двигатель с помощью специальной "пушки" запускают туши птиц массой 1,8 кг (вес крупной чайки).

Инженеры СПбПУ с помощью свода обобщенных методик и правил численного моделирования конструкций летательных аппаратов изобрели виртуальный полигон, который сокращает долю натуральных испытаний более чем на 80%.

При виртуальных испытаниях ученые имеют возможность рассмотреть широкий спектр соударений с птицей – различные углы, скорости, места попаданий, и выбрать самый неблагоприятный сценарий. Отслеживаемыми характеристиками являются области необратимых деформаций, факт разрушения или пробития детали.

"Полноценные натурные испытания по птице- и градостойкости требуют десятков "выстрелов" градинами, птицами и желатиновыми имитаторами из пневматической пушки на каждый элемент конструкции. Виртуальные испытания на разработанном полигоне позволяют производить балансировку требований, доводку параметров изделия до целевых значений, не прибегая к дорогостоящим натурным тестам", – рассказал начальник отдела "Кросс-отраслевые технологии" Центра НТИ СПбПУ "Новые производственные технологии" Петр Гаврилов.

Помимо птицестойкости, полигон позволяет проводить виртуальные испытания на градостойкость, статическую прочность элементов конструкции (для выявления наиболее напряженных деталей), усталостную долговечность, а также отслеживать рост возможных трещин в наиболее нагруженных и критических местах конструкций. Для проведения этих видов испытаний были

разработаны виртуальные испытательные стенды "Статическая прочность", "Живучесть" и "Ресурс".

Также для проверки аэродинамической эффективности самолета был разработан специальный стенд "Газодинамика". Инженеры подчеркнули, что это поможет избежать использования дорогостоящих экспериментов, требующих наличия большого пространства, аэродинамических труб, аэродинамических весов, изготовленной модели исследуемого объекта.

Как отметили в медицентре вуза, разработкой уже заинтересовались представители ведущих авиастроительных компаний, а также разработчики легких летательных аппаратов/

