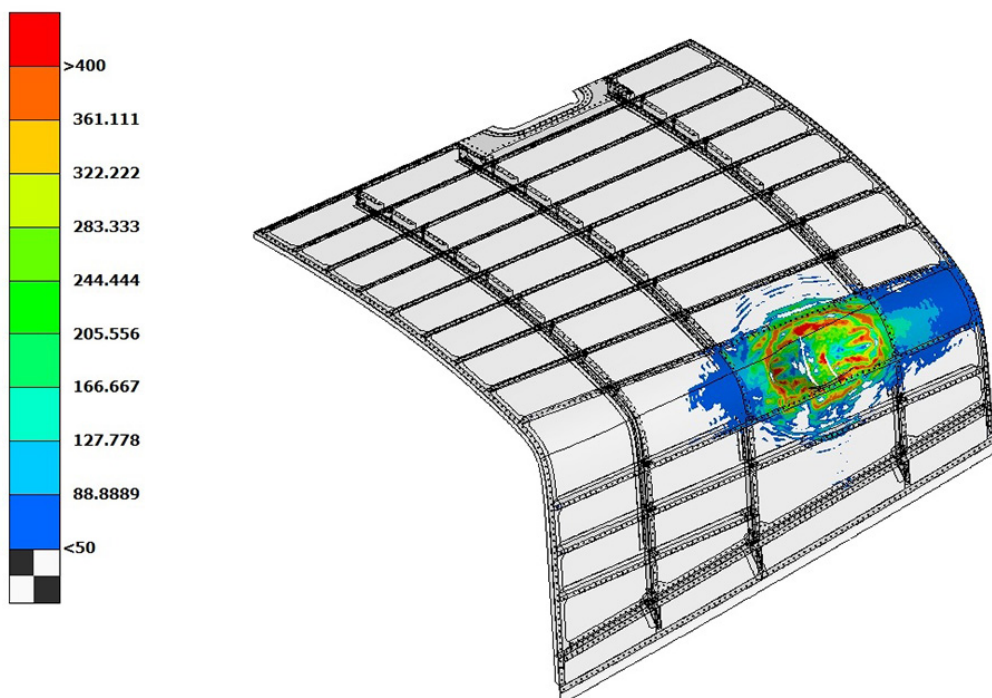


Ученые Политеха моделируют процесс попадания птицы в самолет

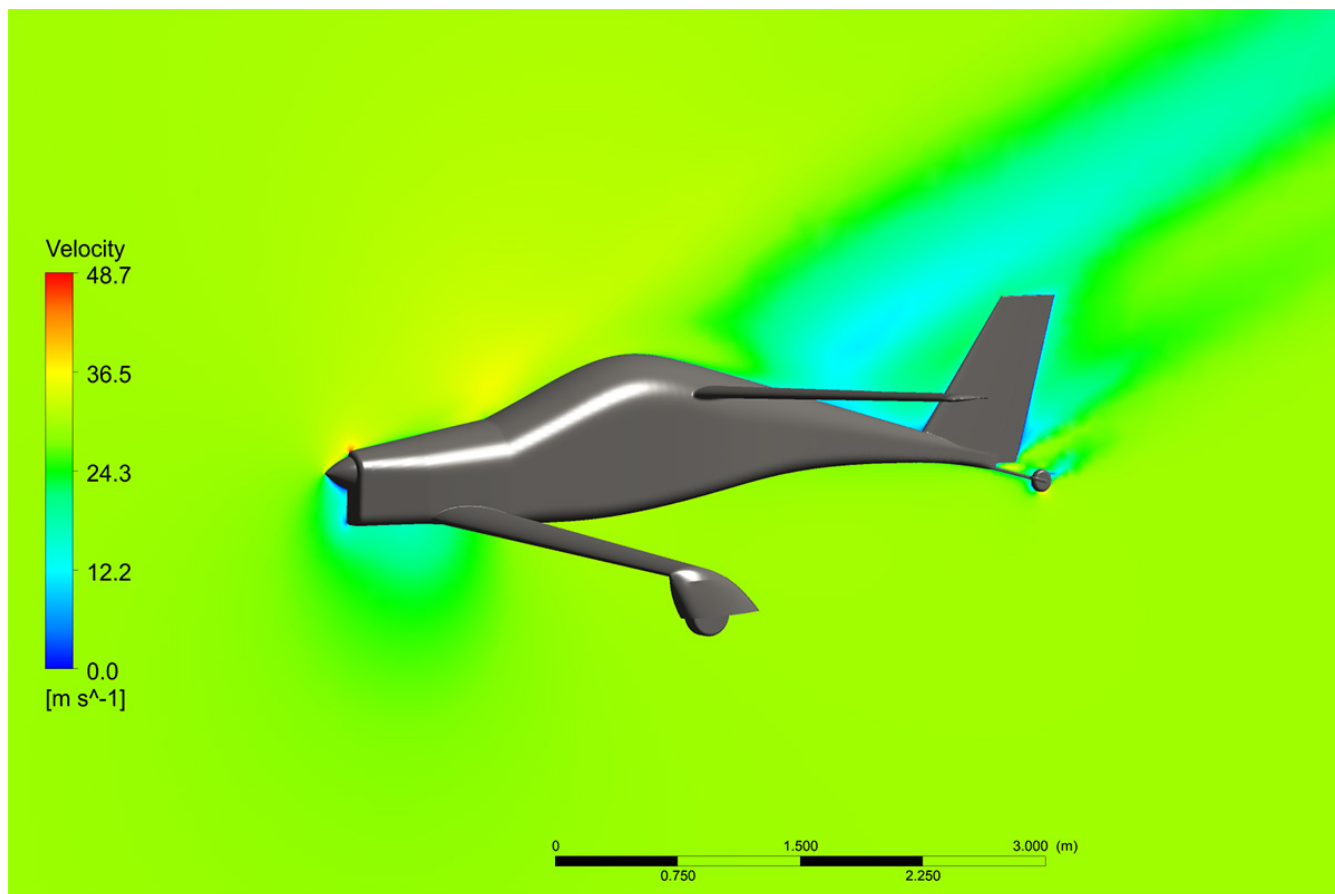
Тестирование на птицестойкость является неотъемлемой частью разработки самолета. Инженеры Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого разработали виртуальный испытательный полигон «Крыло», на котором можно моделировать разные условия эксплуатации самолетов, в том числе при попадании птиц, при проектировании новой продукции для авиации.



Как поясняют инженеры, полигон «Крыло» сокращает долю натуральных испытаний более чем на 80%. *«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»,* – отмечает Петр ГАВРИЛОВ, начальник отдела «Кросс-отраслевые технологии» Центра НТИ СПбПУ «Новые производственные технологии».

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 пластических деформаций, факт разрушения или пробития детали. Чаще всего в процессе испытаний используется модель птицы массой 1,8 кг, что приблизительно равняется весу крупной чайки.

Виртуальный испытательный полигон – это свод обобщенных методик и правил численного моделирования конструкций летательных аппаратов. Помимо птицестойкости и градостойкости, полигон позволяет проводить не менее важные виртуальные испытания на 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».



Специальный стенд «Газодинамика» позволяет проверять аэродинамическую эффективность не только крыловых профилей, но и всего самолета в целом без использования дорогостоящих экспериментов, требующих наличия большого пространства, аэродинамических труб, аэродинамических весов, изготовленной модели исследуемого объекта.

«Применение современных инструментов автоматизации с высокоадекватными моделями материалов и правилами разработки позволило создать инструмент, готовый к серийному использованию в одной из наиболее наукоемких высокотехнологичных отраслей – авиации», – добавляет Петр ГАВРИЛОВ.

Разработкой уже заинтересовались представители ведущей авиастроительной компании, а также разработчики легких летательных аппаратов.

Материал подготовлен Центром НТИ СПбПУ

Дата публикации: 2019.12.12

>>Перейти к новости

>>Перейти ко всем новостям