

Моделирование процесса формообразования габаритных панелей двойной кривизны и оценка остаточных напряжений сварных соединениях

Ларичкин Алексей Юрьевич, к.ф.-м.н. лаб. Статической прочности ИГиЛ СО РАН

Шутов Алексей Валерьевич, д.ф.-м.н. зав.лаб. Механики композитов ИГиЛ С РАН

В докладе приводится вариант технологии формообразования габаритных панелей сложной геометрии в условиях ползучести и результат влияния на усталостную **долговечность элементов** конструкций. Приводится сравнение полученной в эксперименте формы изделия с результатами моделирования при помощи МКЭ и с целевой формой.

Представлен универсальный подход к учёту преднапряжений в композитных конструкциях, основанный на применении калибровочных полей деформаций. Калибровочные поля задают связь между двумя отсчётными конфигурациями: (i) разгруженной локальной конфигурацией частицы материала и (ii) конфигурацией преднапряжённого тела.

Представлены примеры применения подхода к вязкоупругим волокнистым композитам и сварным швам. На основе параметризации полей остаточных напряжений предложен теоретико-экспериментальный метод оценки остаточных напряжений в сварных конструкциях. Работоспособность метода продемонстрирована на примере.