

[С. Назаренко, старший научный сотрудник кафедры «Сопротивление материалов»]
#8 от 15.04.2016



: , ; . « » . .
; « » . . ; ,

Прогресс современной техники тесно связан с развитием космонавтики, в частности, созданием орбитальных космических станций, длительное время работающих в экстремальных условиях. В течение 1984–1989 гг. кафедра «Сопротивление материалов» под руководством В. В. Бортового принимала участие в реализации комплексной программы, выполнявшейся для НПО «Энергия» по Постановлению Кабинета Министров СССР и Академии наук СССР. Работа выполнялась совместно с кафедрами физики металлов и полупроводников и информационно-измерительной техники ХПИ. Весь комплекс работ по созданию методологических основ и аппаратуры для проведения модельных и натурных испытаний материалов и конструкций получил название «Микродеформатор».

С целью прогнозирования ресурса работы конструкций и приборов в экстремальных условиях агрессивного воздействия факторов открытого космического пространства были проведены испытания и анализ результатов по оценке деградации свойств материалов в открытом космосе. Эти исследования были реализованы с помощью уникального миниатюрного устройства для автоматизированных испытаний материалов, прошедшего успешные испытания в 1986 г. на космической станции «Салют-7» (экипаж в составе Л. Д. Кизима и В. А. Соловьева). Оригинальность разработки была защищена авторскими свидетельствами.

В течение 80–90 гг. В. В. Бортовой, выпускник и профессор ХПИ, директор Института Проблем машиностроения НАН Украины А. Н. Подгорный возглавляли группу сотрудников ХПИ и ИПМаш, выполнявших государственную программу «Фермопостроитель», в рамках которой для орбитальной пилотируемой станции «Мир» была создана уникальная «развертываемая» космическая конструкция с оптимальными жесткостно-весовыми

характеристиками. На поверхности геофизического модуля «Спектр» были установлены 4 поворотные солнечные батареи с развернутыми системами типа «Тополь-СБ». В течение нескольких лет на орбитальной станции «Мир» эксплуатировалась система многоразового «развертывания и свертывания» солнечных батарей размером более 15 м.



Достижения харьковчан в деле производства компактных трансформируемых конструкций из легкого металла, увеличивающихся в 50 раз и позволяющих в считанные часы «строить» в космосе ажурные конструкции, не имеют аналогов в мировой практике. Это подтверждают авторские свидетельства, полученные в 1990 году. За проведенные исследования профессор В. В. Бортовой был награжден золотыми медалями ВДНХ СССР и Инженерной академии Украины, медалью С. П. Королева и удостоен звания лауреата Государственной премии Украины в области науки и техники.

В ХПИ работы по оптимизации конструкций космоплана «Буран» (Генеральный директор и Главный конструктор НПО «Молния» выпускник ХПИ Г. Лозино-Лозинский) возглавлял профессор Э. А. Симсон, в дальнейшем лауреат Государственной премии, Заслуженный деятель науки и техники Украины, Академик Инженерной академии Украины.

В годы независимости Украины кафедра «Сопротивление материалов» для ГKB «Южное» (Днепропетровск) выполняла исследования по разработке методики и расчёты оптимальных параметров конструкции проектируемого космического аппарата по заданным требованиям минимальной массы и максимальной жесткости. В 2004–2005 гг. по договору с ГП НИИ приборостроения (Харьков) проведены работы по определению термонапряженного состояния панелей солнечной батареи проектируемого космического аппарата, имеющих «сэндвичевую» структуру.