**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОВЕДЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ**

**ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ УДАРНЫХ НАГРУЗОК**

Староверов О.А., Вильдеман В.Э.

Пермь, Россия

Проектирование современных конструкций требует исследования свойств материалов при различных сложных термомеханических воздействиях [1, 2], в частности, при ударных нагрузках. Машины вертикального типа с падающим грузом позволяют изучать поведение материалов при различных условиях ударных воздействий.

Целью работы являлось исследование поведения материалов при ударном нагружении с различными скоростями и энергиями удара.

Проведена серия испытаний на определение ударной вязкости для металлических образцов с разными скоростями удара и глубиной концентратора [3]. По результатам испытаний была выявлена характерная зависимость поведения алюминиевых образцов при повышении скорости нагружения. Отмечено влияние глубины концентратора на значения ударной вязкости. Выявлены особенности, связанные с данным типом испытаний и оборудованием. Образцы панелей из композиционных материалов сотовой конструкции подвергались пробою бойком с полусферическим наконечником для оценки влияния условий нагружения на величину энергии, необходимой для разрушения образцов, работа основывалась на стандарте [4]. Приведены основные характерные диаграммы ударного нагружения, фотографии внешнего вида образцов после испытаний.

В рамках работы приведены результаты оценки остаточной прочности композиционных панелей с нанесенными дефектами однократным ударом с контролируемыми параметрами воздействия.

Работа выполнена в Пермском национальном исследовательском политехническом университете с использованием результатов работ по гранту Правительства Российской Федерации (Постановление № 220 от 9 апреля 2010 г.), договор № 14.В25.310006 от 24 июня 2013 года.

*Литература*

1. *В.Э. Вильдеман, М.П. Третьяков, Т.В. Третьякова, Р.В. Бульбович, С.В. Словиков, А.В. Бабушкин, А.В. Ильиных, Д.С. Лобанов, А.В. Ипатова. Экспериментальные исследования свойств материалов при сложных термомеханических воздействиях. Под ред. В.Э. Вильдемана. М.: Наука. Физматлит. 2012, 204 с.*
2. *А.В. Бабушкин, Д.С. Лобанов. Экспериментальное исследование и моделирование свойств композиционных материалов в условиях сложных термомеханических воздействий. Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Н.Новгород. 2011, № 4(5), с. 1984 – 1986.*
3. *И.А Фалин, О.А. Староверов. Экспериментальное исследование поведения материалов при низкоскоростных ударных воздействиях. Вестник ПНИПУ. Механика. Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политех. ун-та. 2012, № 2, с. 204 – 213.*
4. *ASTM D7136 / D7136M - 12 Standard Test Method for Measuring the Damage Resistance of a Fiber-Reinforced Polymer Matrix Composite to a Drop-Weight Impact Event.*