ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

**МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Перспективные материалы с иерархической структурой
для новых технологий и надежных конструкций»**

**X МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Химия нефти и газа»**

Томск

Издательский Дом ТГУ

2018

DOI: 10.17223/9785946217408/70

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ
СВОЙСТВ ЗВУКОПОГЛОЩАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ КОНИЧЕСКОЙ ФОРМЫ**

Шипунов Г.С., Воронков А.А., Тихонова А.А., Пеленев К.А., Шестакова К.Н.

Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Пермь, Россия

Мировой тенденцией при проектировании перспективных авиационных двигателей нового поколения является все более широкое применение полимерных композиционных материалов (ПКМ), что обеспечивает снижение массы и повышение топливной эффективности самолетов. При создании новых типов звукопоглощающих конструкций (ЗПК) основное внимание уделяется акустической эффективности разработанных резонаторов, однако корпусные детали с ЗПК зачастую несут в себе ещё и силовые эксплуатационные нагрузки. Объектом исследования в данной работе является новый тип звукопоглощающего наполнителя, разработанный и запатентованный авторским коллективом, доказавший свою высокую акустическую эффективность, однако апробация акустических характеристик проводилась с применением методов быстрого прототипирования (Патент. Звукопоглощающая сотовая панель / Аношкин А.Н., Паньков А.А., Писарев П.В., Шипунов Г.С.; заявка № 2016104299 от 09.02.2016.). В связи с этим основной задачей данного исследования является разработка технологии изготовления и определение физико-механических характеристик новых ячеистых резонаторов конической формы.

Для определения физико-механических характеристик ячеистых резонаторов конической формы экспериментальные исследования на одноосное растяжение проводились на универсальной сервогидравлической испытательной машине.

а

б

Рис. 1 – Виды ЗПК: а) Сотовые, б) Конусные

В результате исследования ячеистых резонаторов конической формы из полимерных композиционных материалов для наполнителей звукопоглощающих конструкций авиационной двигательной установки и сравнения их с уже существующими сотовыми наполнителями (Рис.1) были выявлены такие особенности, как повышение прочности, жёсткости, эксплуатационного ресурса и обеспечение требуемой степени звукопоглощения.

Исследование выполнено в Пермском национальном исследовательском политехническом университете при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (18-38-00746 мол_а)

Литература

1. Аношкин А.Н., Шустова Е.Н., Страумит И.С. Прогнозирование эффективных свойств ячеистых наполнителей из композиционных материалов // Аэрокосмическая техника, высокие технологии и инновации – 2009: сб. науч. тр. XII Всерос. науч.-техн. конф.; г. Пермь, 9–10 апреля 2009 г. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2009. – С. 257.