

Необходимо учитывать возрастные особенности дошкольного периода в использовании народной сказки как средства духовно-нравственного воспитания дошкольников. Ребенку двух лет подойдут сказки о животных с повторяющимися действиями и сюжетами. К концу третьего года жизни ребенка, когда у него совершенствуются слуховые и зрительные ориентировки, мышление становится наглядно-действенным, можно читать такие народные сказки, как «Маша и медведи», «Гуси-лебеди» и др. В 4 года детям можно задавать вопросы о прочитанном, узнавать каковы их впечатления. Для этого возраста подойдут простые «волшебные» сказки, например, «Морозко», «Принцесса на горошине». После 5 лет можно читать более сложные сказки, например, «Двенадцать месяцев», «Дюймовочка» и т.д.

С целью проследить результативность данного средства, было проведено исследование о влиянии народной сказки на духовно-нравственное воспитание дошкольников. Мы провели две методики «Закончи историю» (Г. А. Урунтаева, Ю. А. Афонькина) и «Сюжетные картинки» (Р. Р. Калинина), обращая внимание на такие показатели, как моральное сознание дошкольников, их эмоциональное отношение к нравственным нормам. Анализ результатов показал положительную динамику, связи с чем, можно сделать вывод о необходимости продолжения начатой работы по духовно-нравственному воспитанию дошкольников с использованием народных сказок, а также привлечения родителей в решение этой проблемы.

УДК 629.7.013.1

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПОВРЕЖДАЕМОСТИ ТРЁХСЛОЙНЫХ КОМПОЗИТНЫХ ПАНЕЛЕЙ ПРИ ПОВТОРНО-СТАТИЧЕСКОМ НАГРУЖЕНИИ

С. А. Павлова¹

Научный руководитель: В. А. Комаров, д.т.н., профессор

Ключевые слова: трёхслойная панель, композиционный материал, повреждаемость

Особенность проектирования конструкций из композиционных материалов состоит в том, что проектирование внутренней структуры материала происходит на начальных этапах разработки изделий, что позволяет существенно повысить весовую эффективность конечного изделия. Однако, стандартные подходы к проектированию композитных конструкций построены на основе допущений механики сплошной среды

¹ Светлана Александровна Павлова, аспирант,
email: pavlova-sva@yandex.ru

LXX Молодёжная научная конференция

об однородности материала. Данные подходы не всегда в полной мере описывают явления, имеющие место в конструкции в процессе нагружения. Поэтому при конструировании композитных конструкций зачастую имеют место чрезмерные запасы прочности, что, в свою очередь, приводит к снижению весовой эффективности конструкции в целом.

Использование подходов механики разрушения позволяет принять во внимание такое явление, как накопление повреждаемости композитов – микрорастрескивание связующего, отслоение волокон от матриц, которые приводят к постепенной деградации свойств материала. При этом понимание поведения композиционных материалов и конструкций под нагрузкой до момента разрушения является крайне важным для создания конструкций с прогнозируемым запасом прочности.

Целью проводимых исследований являлось получение исходных данных для изучения поведения трёхслойных сотовых конструкций при наличии внутренних повреждений материала. Процесс инициирования внутренних повреждений имеет достаточно сложный и прогрессивный характер, а разрушение не всегда является результатом распространения единственной микротрещины. При низких уровнях циклического нагружения композиционные материалы имеют тенденцию к накоплению рассеянных повреждений. Эти повреждения, как правило, распределяются по всей напряжённой зоне и приводят к постепенному снижению прочности и жёсткости композиционного материала или конструкции.

В настоящее время четко формализованные методы экспериментального исследования накопления повреждений в композитах отсутствуют. Поэтому в рамках настоящего исследования производилось изучение поведения трёхслойных сотовых конструкций при повторно-статическом малоцикловом нагружении образцов эксплуатационной нагрузкой. В ходе испытаний каждый образец претерпевал 10^3 циклов нагружений нагрузкой с амплитудой $P_A=0,8P^{расч}$. В случае, если в процессе повторно-статического нагружения образец не разрушался, производилось статическое нагружение образца со скоростью 5 мм/мин до разрушения.

Определение параметров повреждаемости образцов трёхслойных сотовых панелей пола с обшивками из клеевых угле- и стеклопластиков через повторно-статические нагружения проводилось в поисковом плане, так как стандарт на такие испытания пока отсутствует. Однако проведенные испытания показали, что образцы трёхслойных сотовых панелей пола с обшивками из клеевых угле- и стеклопластиков обладают определённой пластичностью за счет образования микротрещин в связующем, что может быть учтено и использовано для дальнейшего совершенствования трёхслойных сотовых конструкций с обшивками на основе высокопрочных композиционных материалов пониженной горючести.