

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОБРАЗЦОВ ИЗ ВОЛОКНИСТЫХ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Осадчий И. О., аспирант

В зависимости от технологии формования свойства полимерных композитов могут существенно отличаться. Выбор технологии зависит от конструкции изделия, условий его эксплуатации, объема изготовления и имеющихся производственных ресурсов.

Стоимость готовых волокнистых полимерных композиционных материалов достаточно высока, а их структура и свойства весьма разнообразны. Для проведения экспериментальных исследований по механической обработке этих материалов необходимо достаточно большой объем этих материалов.

Наибольшее практическое применение находят следующие способы производства изделий из волокнистых полимерных композиционных материалов: контактное формование с укладкой пропитанного смолой волокнистого холста на форму; напыление волокнисто-полимерной композиции на поверхность формы; различные способы формования в закрытой форме; намотка пропитанного смолой волокна на форму.

Для сокращения затрат и обеспечения постоянства свойств материалов была освоена технология формования композиционных материалов и разработана установка для ее реализации.

Целью настоящей работы было освоение технологии и факторов, влияющих на качество изделия, также получение образцов для проведения испытаний по определению физико-механических свойств композитов.

Для достижения поставленной цели был применен первый из указанных методов. В установку по формованию образцов вошли: термопечь с контроллером температуры и программируемым временем работы, вакуумный насос для создания вакуума в зоне формования, вакуумные пакеты, две шлифованные стальные пластины, система подачи вакуума в пакет, материал наполнителя – углеволокно однонаправленное, материал матрицы – смола эпоксидная Lorit 285.

Процесс изготовления представляет собой укладку пропитанных волокон карбона между двумя стальными шлифованными пластинами. При необходимости волокна укладываются в одном направлении или в нескольких в зависимости от предъявляемых требований. После этого пластины укладываются в герметичный вакуумный пакет, подсоединяется система подачи вакуума и включается насос. Весь период воздействия вакуума пластины находятся в печи, и после окончания процесса вакуумирования термическое воздействие продолжается согласно заданной программе. После окончания процесса стальные пластины разделяются, полученный образец обрабатывается до необходимых размеров.

Испытание пробных образцов на разрыв показало высокие механические характеристики полученного композиционного материала.

Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів фак-ту технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.1. - С. 51.