**Физико-механические свойства высоконаполненных полимерных композиционных материалов с** **деформирующимся дисперсным наполнителем**

**Нгуен Ч. Н., Пыхтин А. А., Симонов-Емельянов И. Д.**

Аспирант 5-й год обучения

МИРЭА – Российский технологический университет (Институт тонких химических технологий им. М. В. Ломоносова), Москва, Россия.

e-mail: [nguyentrongnghia551@gmail.com](mailto:nguyentrongnghia551@gmail.com)

Содержание деформирующихся дисперсных наполнителей в дисперсно-наполненных полимерных композиционных материалах (ДНПКМ) может достигать ≈90-98 об. д. при давлении Р до 500 МПа [1].

При высоком давлении Р = 25–230 МПа параметр φm зависит от давления и возрастает с 0,45 до 0,90 об. д.: обобщенный параметр Θ (доля полимерной матрицы для формирования прослоек между дисперсными частицами наполнителя, об. д) равен нулю и уплотнение системы происходит в результате уменьшения значения обобщенного параметра Вмакс (недоступная доля полимерной части для заполнения объема между частицами) от 0,55 об. д. до ≈ 0,10 об. д. и снижению внутренней пористости Пвн с 22 до 10%.

Установлено, что при формовании структуры ДНПКМ внутренние поры частиц порошка рисовой соломы (ПРС) заполняют расплавом поливинилацетата. Так как при создании ДНПКМ можно не учитывать внутреннюю пористость частиц ПРС и их плотность принять равной ~1,55 г/см3.

Показано, что при использовании деформируемого наполнителя ПРС при высоким давлением (до ~230 МПа) прессования можно получать ДНПКМ с типом структуры ВНС (высоконаполненные системы) и содержанием дисперсного наполнителя от 45 до ~90 % по объему и высоким уровнем физико-механических характеристик - прочность при сжатии ~104 МПа и модуль упругости ~ 3,0 ГПа, что открывает широкие возможности для применения и получения изделий различного назначения.

Литература.

1. Ч. Н. Нгуен, А. А. Пыхтин, И. Д. Симонов-Емельянов/ Дисперсные деформирующиеся частицы, расчет составов и технология получения высоконаполненных полимерных композиционных материалов. Пластические массы. 2022. № (5–6) С.39-44.

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание