

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЛОКНИСТО-АРМИРОВАННЫХ УУКМ	5
2. ТИПЫ УГЛЕРОДНЫХ АРМИРУЮЩИХ ВОЛОКОН, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В УУКМ	8
3. ВОЛОКНИСТЫЕ АРМИРУЮЩИЕ СТРУКТУРЫ ДЛЯ УУКМ	13
3.1. Общая классификация КМ по схемам армирования	13
3.2. Многонаправленные армирующие структуры УУКМ	17
3.3. Хаотичные армирующие структуры УУКМ	22
4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И ПРОЦЕССЫ ПОЛУЧЕНИЯ УУКМ	26
4.1. Общая схема	26
4.2. Жидкофазные методы получения УУКМ	28
4.2.1. Общая характеристика	28
4.2.2. Карбонизация пропитанных или отвержденных заготовок	32
4.2.3. Графитизация карбонизованных заготовок	36
4.3. Газофазные методы получения УУКМ	38
4.3.1. Общая характеристика	38
4.3.2. Изотермический (изобарно-изотермический) метод CVI	42
4.3.3. Термоградиентный метод CVI	44
4.3.4. Методы CVI с принудительной фильтрацией	46
4.4. Комбинированные методы получения УУКМ	48
4.5. Свойства УУКМ и возможности их повышения	50
5. МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА УУКМ	53
6. НАНЕСЕНИЕ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ	57
7. ПРИМЕНЕНИЕ УУКМ	62
7.1. УУКМ в ракетно-космической и авиационной технике	63
7.2. УУКМ в высокотемпературном оборудовании	73
7.3. УУКМ в медицине	77
Библиографический список	78

Кулик Виктор Иванович, Нилов Алексей Сергеевич

Технология композиционных материалов с углеродной матрицей

Редактор *Г.В. Шикитина*

Корректор *Л.А. Петрова*

Компьютерная верстка: *С.В. Кашуба*

Подписано в печать 18.10.2021. Формат 60x84/16. Бумага документная.

Печать трафаретная. Усл. печ. л. 4,5. Тираж 100 экз. Заказ № 130.

Балтийский государственный технический университет

Типография БГУ

190005, С.-Петербург, 1-я Красноармейская ул., д.1