**Мик Иван Александрович Фильтрующий элемент на основе нановолокнистого полимерного материала для повышения эффективности тонкой очистки воздуха**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Мик Иван Александрович

ВВЕДЕНИЕ

1 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ ФИЛЬТРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В АППАРАТАХ ОЧИСТКИ ВОЗДУХА ОТ АЭРОЗОЛЬНЫХ ЧАСТИЦ

1.1 Постановка задачи

1.2 Анализ существующих проблем высокоэффективной очистки воздуха от аэрозольных частиц

1.3 Перспективные методы формования высокоэффективных фильтрующих сред

1.4 Обзор методов и проблем электроформования толстослойных волокнистых материалов и технических средств их решения

1.5 ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ

2 МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ КОМБИНИРОВАННОГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА

2.1 Постановка задачи

2.2 Геометрические и массовые параметры фильтрующего элемента

2.3 Расчёт характеристик фильтрования комбинированного фильтрующего элемента

2.4 Представление модели комбинированного фильтрующего элемента

2.5 Оптимальные параметры каркасных волокон фильтрующего элемента

2.6 Расчёт параметров формования оптимально-профилированного комбинированного фильтрующего элемента

2.7 ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ

3 ПОДБОР СЫРЬЕВОЙ КОМПОЗИЦИИ И ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ ЗАРЯДКИ

ПОРИСТОГО ДИЭЛЕКТРИКА В ПРОЦЕССЕ ФОРМОВАНИЯ

3.1 Постановка задачи

3.2 Технология формования комбинированного фильтрующего элемента

3.2.1 Процесс получения комбинированного фильтрующего элемента

3.2.2 Подбор наиболее эффективной сырьевой композиции

3.3 Измерительный стенд

3.4 Методика измерения потенциала поверхности материала фильтрующего элемента

3.5 Измерение характерных времен процесса естественного стока заряда с материала фильтрующего элемента

3.6 Методика измерения заряда материала фильтрующего элемента путем интегрирования импульса тока

3.7 Динамика разрядки материала фильтрующего элемента на больших временах

3.8 Способ ускоренной разрядки фильтрующего элемента

3.9 ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ

4 ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ КОМБИНИРОВАННОГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА

4.1 Постановка задачи

4.2 Способ формования и материалы

4.3 Разработка аппаратной части технологии формования комбинированных воздушных фильтрующих элементов

4.3.1 Разработка станка формования комбинированных фильтрующих элементов

4.3.2 Разработка аппарата «Электроспиннер»

4.3.3 Разработка аппарата «Каретка»

4.3.4 Управление режимом работы опытного станка формования комбинированных фильтрующих элементов

4.3.5 Условия эксплуатации опытного станка формования комбинированных фильтрующих элементов

4.4 Методика измерения эффективности фильтрования комбинированного фильтрующего элемента

4.5 Ресурсные испытания комбинированного фильтрующего элемента

4.6 Сравнение модели и эксперимента

4.6.1 Эксплуатация фильтрующего элемента на табачном загрязнителе

4.6.2 Апробация физико-математической модели на данных ресурсных испытаний

4.7 ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Приложение А. Анализ полимеров с помощью ИКФС

Приложение Б. Акт внедрения

Приложение В. Акт внедрения