**Саиф Марван Номан Мохаммед Математическое моделирование и управление многосвязными динамическими объектами**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Саиф Марван Номан Мохаммед

ВВЕДЕНИЕ

1 АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СУШКИ И ГРАНУЛИРОВАНИЯКАК ОБЪЕКТА УПРАВЛЕНИЯ

1.1 Характеристика сушильной техники в микробиологической промышленности с точки зрения управления

1.2 Описание ресурсов управления сушильными аппаратами

1.3 Обзор методов построения математических моделей процессов сушки .... 24 Выводы

2 ПОСТРОЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРОЦЕССА СУШКИ ПРОДУКТОВ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО СИНТЕЗА

2.1 Особенности построения математической модели процесса в распылительных сушилках

2.2 Построение математической модели процесса сушки в псевдоожиженном слое

2.3 Математическая модель процесса сушки в аппарате с фонтанирующими струями

2.4 Математическая модель процесса гранулообразования в аппарате с

фонтанирующими струями

Выводы

3 РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ СУШКИ ПРОДУКТОВ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО СИНТЕЗА

3.1 Исследование параметров управления процессом сушки

3.2 Управление распылительными сушилками

3.3 Управление сушилками с псевдоожиженным слоем

3.4 Управление процессом сушки в аппаратах с фонтанирующими струями . 67 Выводы

4 РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ СУШКИ И ГРАНУЛИРОВАНИЯ

4.1 Методика построения системы управления объектами сушки и

гранулирования

4.2 Адаптивные системы управления

4.3 Разработка двухуровневой структуры системы управления процессом сушки и грануляции в кипящем слое

4.4 Оперативное планирование и управление многосвязным производством . 89 Выводы

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

Приложение А

Приложение В

Приложение С

Приложение Д