Наумов Денис Васильевич Обоснование конструкционно-режимных параметров молотковой дробилки с боковым расположением выгрузных зон

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Наумов Денис Васильевич

ВВЕДЕНИЕ

1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ МАШИН ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ. ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1 Предпосылки формирования проблемы технического обеспечения кормопроизводства в животноводческой отрасли АПК

1.2 Анализ конструкционных решений измельчителей фуражного зерна

1.3 Аспект на развитие процесса измельчения в системах ударно-механического типа

1.3.1 Современные тенденции производственно-эксплуатационной адаптации дробильных устройств молоткового типа

1.3.2 Аспект на развитие схемотехнических решений и конструкционной специфики молотковых дробилок

1.3.3 Анализ влияния характера траектории частиц измельчаемого материала на эффективность и функциональность дробильных устройств

1.4 Предпосылки и перспективы конструкционно-технологического развития дробильных машин нового поколения

2 ПРИНЦИП ФУНКЦИОНАЛЬНОГО АЛГОРИТМИРОВАНИЯ ОПТИМИЗАЦИИ ЭЛЕМЕНТОВ РАБОЧЕЙ КАМЕРЫ МОЛОТКОВОГО ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ

2.1 Анализ эксплуатационной технологичности функциональных элементов рабочей камеры при формировании кондиционной фракции

2.2 Принципы алгоритмирования методики инженерно-аналитического исследования процесса управления ВПП в рабочей камере молотковой дробилки

2.3 Специфика моделирования процесса латерализации воздушно-продуктового потока в рабочей камере молоткового измельчителя

2.3.1 Схематизация взаимодействия ингредиентных частиц воздушно-продуктового потока с отражающими поверхностями разделителя

2.3.2 Метод оценки взаимодействия ингредиентных частиц зерновой массы и воздушного потока в рабочей камере молоткового измельчителя

2.3.3 Математическая формализация кинематических характеристик ингредиентных частиц при латерализации воздушно-продуктового потока

2.3.4 Оптимизация кривизны образующей разделителя и угла захвата решет

3 ПРОГРАММА, МЕТОДИКИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Общая методика экспериментальных исследований

3.2 Проведение лабораторных экспериментов

3.2. Описание конструкции и принципов работы лабораторной

1 установки

3.2.2 Методика определения коэффициента пропорциональности в математическом моделировании движения ингредиентной частицы и взаимодействия её с воздушным потоком

3.2.3 Методика определения скорости движения воздушного потока внутри рабочей камеры дробилки

3.2.4 Определение качественных показателей готового продукта

3.3 Производственные испытания молоткового измельчителя с боковым расположением выгрузных зон

3.3.1 Общая методика производственных испытаний

3.3.2 Определения энергоемкости процесса измельчения

3.3.3 Определение производительности экспериментального образца молотковой дробилки

3.3.4 Метод определения коэффициента заполнения объема рабочей камеры

3.3.5 Метод оценки адекватности результатов теоретических способов оптимизации элементов рабочей камеры молоткового измельчителя

3.4 Результаты экспериментальных исследований рабочего процесса молотковой дробилки

3.4.1 Зависимость коэффициента пропорциональности математической модели от степени измельчения

3.4.2 Исследование аэродинамических характеристик экспериментального измельчителя

3.4.3 Исследование влияния величины подачи измельчаемого материала на производительность

3.4.4 Результаты исследований качественных показателей процесса измельчения

3.4.5 Экспериментальная проверка основных результатов оптимизации элементов рабочей камеры молоткового измельчителя

4 ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ МОЛОТКОВОЙ

ДРОБИЛКИ

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЯ