Кечкин Иван Александрович Повышение эффективности процессов охлаждения зерна при активном вентилировании в металлических силосах большой ёмкости

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Кечкин Иван Александрович

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. Обзор литературы

1.1 Исследование тепломассообменных процессов при длительном хранении зерна пшеницы в металлических силосах большой емкости

1.2 Влагоперенос при хранении зерна в металлических силосах большой емкости в условиях Юга России

1.3 Термовлажностной обмен при активном вентилировании зерна в металлических силосах большой ёмкости

ГЛАВА 2. Объекты и методы исследований

2.1 Экспериментальная установка

2.2 Методика проведения нагрева зерновой массы

2.3 Математическая модель процесса переноса влаги при активном вентилировании в металлических силосах большой емкости

2.4 Схема вентилирования зерна в металлическом силосе

2.5 Методика проведения работ по вентилированию зерна в металлических силосах большой емкости

2.6 Методики контроля, оценки и мониторинга установок для вентилирования зерна в металлических силосах большой емкости с обеспечением подачи нормативного объема воздуха

2.7 Изотермы сорбции

ГЛАВА 3. Результаты экспериментальных исследований

3.1 Управление относительной влажностью воздуха межзернового пространства и температурой зерновой массы при различных скоростях фильтрации

3.2 Оптимизация предельно допустимых сроков хранения зерна в действующих металлических силосах большой ёмкости

3.3 Управление процессом вентилирования верхней части металлического силоса

3.4. Статистическая обработка данных

3.4.1 Статистическая обработка данных с использованием программной среды MATLAB

3.5. Оценка погрешности результатов измерений

3.6. Влияние различных факторов на время охлаждения слоя зерна в металлических силосах большой емкости

3.7. Модель процесса нагрева и обезвоживания зерна

3.8. Зависимость кислотного числа жира от условий хранения зерна пшеницы в металлических силосах большой ёмкости

ГЛАВА 4. Оценка эффективности металлических силосов большой емкости по удельному расходу электроэнергии на вентилирование зерна

4.1 Экономическая эффективность хранения зерна на предприятии

4.2 Стоимость зерна как критерий комплексной оценки экономической ситуации регионов Российской Федерации

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Перечень сокращений и условных обозначений

Список используемой литературы

Приложение А

Приложение Б

Приложение В (справочное)