

ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра машин и оборудования в агробизнесе

Направление подготовки – 35.04.06 Агроинженерия

Магистерская программа – Техника и технологии в агробизнесе

## ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

(Магистерская диссертация)

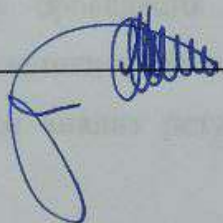
**ТЕМА: Разработка и исследование устройства для измельчения  
зерна с цилиндрическим ротором**

Студент магистратуры



Гильфанов Д.И.

Научный руководитель,  
к.т.н., доцент



Дмитриев А.В.

Заседание кафедры по допуску к защите ВКР очное бакалавриат и  
магистратура, протокол №10 от 29.05.2024

Зав. кафедрой к.т.н., доцент  
ученое звание

  
подпись

Халиуллин Д.Т.  
Ф.И.О.

Казань – 2024

ANNOTATION

In the final qualifying work on the topic "Development and research of a device for grinding grain with a cylindrical rotor". In the first section of the work, feed preparation technologies, feed types, feed crushing methods, types of impact of working bodies on the grinding product are studied and investigated, an overview of existing grain shredder designs and an analysis of theoretical studies of grain crushing are given.

The purpose of this work is to develop a grain shredder with a cylindrical rotor and to study the grinding process.

Based on the research and analysis data, the following tasks were set:

- 1. theoretically substantiate the basic design and technological parameters of a grain shredder with a cylindrical rotor;
- 2. to produce an experimental sample of a grain shredder with a cylindrical rotor and conduct experimental studies;
- 3. to develop a program for conducting experiments using the device being developed for grinding grain.
- 4. Calculate and analyze the results of experimental studies.

This work contains 78 pages of explanatory notes, 36 figures, 42 formulas, 2 tables, 2 graphs, 35 used literature.

1.1 Методы определения влажности зернового материала ..... 49

1.2 Методы определения влажности зерна ..... 52

1.3 Методы определения удельного расхода электроэнергии на процесс измельчения зерна ..... 54

1.4 Методы статистической обработки результатов измерений ..... 57

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ АНАЛИЗ ..... 60

2.1 Результаты определения влажности зернового материала ..... 60

2.2 Результаты определения удельного расхода зерна ..... 60

2.3 Результаты определения удельного расхода электроэнергии на процесс измельчения зерна ..... 65



# СПРАВКА

о результатах проверки текстового документа  
на наличие заимствований

Казанский Государственный Аграрный  
Университет

ПРОВЕРКА ВЫПОЛНЕНА В СИСТЕМЕ АНТИПЛАГИАТ.ВУЗ

Автор работы: Гильфанов Д И  
Смоцитирование  
рассчитано для: Гильфанов Д И  
Название работы: ВКР\_2024 Гильфанов Д.И.  
Тип работы: Выпускная квалификационная работа  
Подразделение: Кафедра машин и оборудования в агробизнесе

## РЕЗУЛЬТАТЫ

СОВПАДЕНИЯ	18.6%
ОРИГИНАЛЬНОСТЬ	71.61%
ЦИТИРОВАНИЯ	9.79%
САМОЦИТИРОВАНИЯ	0%



ДАТА ПОСЛЕДНЕЙ ПРОВЕРКИ: 29.05.2024

Модули поиска: Переводные заимствования\*; Диссертации НББ; Издательство Wiley; Кольцо вузов; ИПС Адилет; Коллекция НБУ; Цитирование; СПС ГАРАНТ; нормативно-правовая документация; Шаблонные фразы; Библиография; Перефразирования по коллекции издательства Wiley; Медицина; IEEE; Патенты СССР, РФ, СНГ; Переводные заимствования издательства Wiley; Перефразирования по коллекции IEEE; СМИ России и СНГ; Сводная коллекция ЭБС; СПС ГАРАНТ: аналитика; Перефразирования по Интернету (EN); Переводные заимствования по Интернету (EnRu); Переводные заимствования IEEE; Публикации РГБ; Публикации eLIBRARY; Перефразирования по СПС ГАРАНТ: аналитика; Переводные заимствования по коллекции Гарант: аналитика; Перефразирования по Интернету; Перефразированные заимствования по коллекции Интернет в

Кому проверил: Халиуллин Дамир Тагирович

ФИО проверяющего

Дата подписи:

Подпись проверяющего



Чтобы убедиться  
в подлинности справки, используйте QR-код,  
который содержит ссылку на отчет.

Ответ на вопрос, является ли обнаруженное заимствование  
корректным, система оставляет на усмотрение проверяющего.  
Предоставленная информация не подлежит использованию  
в коммерческих целях.