

## « УТВЕРЖДАЮ »

И.о. ректора Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Майкопский государственный технологический университет», (ФГБОУ ВПО «МГТУ»), доктор экономических наук, профессор

И.И. Залоружная  
« 03 » 2014 г.

## ОТЗЫВ

ведущей организации – Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования на диссертационную работу КОЧАНОВА Дмитрия Сергеевича на тему: «Научное обеспечение процесса микронизации зерновых культур и разработка технологии производства комбикормов из микронизированного зерна», представленную в диссертационный совет Д 212.035.01 ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.12 – «Процессы и аппараты пищевых производств»

**Актуальность.** Диссертационная работа Д.С. Кочанова представляет собой законченный научный труд, в котором выполнены комплексные теоретические, экспериментальные и производственные исследования процесса микронизации зерновых культур, разработаны четыре технологии производства комбикормов из микронизированного зерна и изготовлен опытный образец линии микронизации зерна.

Важность научных исследований, представленных в диссертации, состоит в научном обеспечении процесса микронизации зерновых культур и повышение эффективности процесса за счет определения рациональных технологических режимов и повышение качества готовой продукции; разработке научно-технологических решений производства комбикормов из микронизированного зерна со сбалансированными по питательной ценности компонентами, способствующих росту привесов, сокращению сроков откорма и повышению конверсии корма.

Технологический процесс микронизации зернового сырья при производстве комбикормов на комбикормовых заводах используется мало, т. к. отсутствует высокопроизводительное комплектное отечественное оборудование.

Сформулированные в диссертации научно обоснованные подходы, принципы и методы интенсификации процесса ИК-нагрева зерновых культур способствуют рациональному нагреву и равномерной обжарки зерна.

Вне всякого сомнения, диссертационная работа Д.С Кочанова актуальна и имеет важное теоретическое и прикладное значение.

*Общая характеристика диссертационной работы.* Диссертация состоит из введения, пяти глав, основных выводов и результатов, литературы и приложения. Работа изложена на 177 листах машинописного текста, включает 34 таблиц и 50 рисунков. Список литературы состоит из 102 источников, в том числе 8 – на иностранных источниках. Приложения к диссертации представлены на 16 страницах. Печатные труды в полной мере отражают материалы диссертации, по теме которой опубликовано шесть (6) работ, в том числе 3 статей в журналах, рекомендованных ВАК РФ для кандидатских диссертаций.

Диссертация Д.С Кочанова оформлена аккуратно, графический материал подготовлен качественно, содержание автореферата отражает ее основные положения. Структура работы соответствует требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук.

*Достоверность исследований и полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.* Все научные положения, изложенные в диссертации, обоснованы и подтверждены экспериментальными исследованиями и полученными кинетическими закономерности процесса микронизации зерновых культур. Достоверность исследований и результатов проведенных исследований базируется на строгих доказательствах и использовании апробированных математических методов. Полученные рас-

четные соотношения подвергнуты тщательной экспериментальной проверке. Расчет средней относительной ошибки не превышает 10 %.

Ряд выявленных автором теоретических положений непосредственно согласуются с общепризнанными результатами в других областях науки и техники.

Все научные положения, выводы и рекомендации, изложенные в диссертации, обоснованы и подтверждены экспериментальными исследованиями и материалами, которые полностью соответствуют данным протоколов опытов.

Основные положения, выводы и рекомендации одобрены при выступлениях диссертанта на научно-технических конференциях.

Достоверность научных разработок подтверждена актом о проведении производственных испытаний способов получения комбикормов из микронизированного зерна.

*Значимость для науки полученных автором диссертационной работы результатов* состоит в разработке четырех технологий производства комбикормов из микронизированного зерна и разработке, и изготовлении опытного образца микронизатора.

В ходе исследования основных кинетических закономерности процесса микронизации зерновых культур было выявлено, что на процесс микронизации, при обработки зерна, в основном оказывают влияние несколько технологических приема, таких как: пропаривание; увлажнение зерна водой с последующим отволаживанием и совместное пропаривание и увлажнение зерна.

Полученные основные кинетические закономерности процесса микронизации зерновых культур позволили обосновать рациональные технологические параметры процесса микронизации зерна.

Диссертантом разработана математическая модель процесса ИК-нагрева микронизированного зерна.

Определен характер изменения оптических характеристик (коэффициентов отражения, поглощения и пропускания) объектов исследования от глубины проникновения инфракрасных лучей.

Определены зависимости теплофизических характеристик пшеницы от температуры, и установлено что они носят линейный характер.

*Значимость для производства полученных автором диссертационной работы результатов* заключается в том, что Д.С Кочановым создана оригинальная высокоэффективная конструкция микронизатора, использование которого обеспечит увеличение продуктивности животных на 10-15% при снижении затрат кормов на 5-7% за счет интенсивной обработки зерна электромагнитными вальцами в инфракрасном спектре.

Новизна технического решения подтверждена положительным решением на выдачу патента по заявке № 2013125843 «Линия микронизации зерна» от 04.06.2013.

Диссертантом определены рациональные параметры процесса микронизации зерновых культур в микронизаторе. Полученное микронизированное зерно обладало высокой биологической и энергетической ценностью и сбалансированным аминокислотным составом.

Д.С Кочановым разработаны четыре технологии производства комбикормов из микронизированного зерна. На основе экспериментальных исследований разработаны технические условия на микронизатор УЗ-АМЗ-2 ТУ 5144-064-00932117-2012.

Разработана конструкторская документация и изготовлен опытный образец микронизатора УЗ-КОМЗ-2. Разработана линия для производства высокоэффективных экологически чистых комбикормов из микронизированного зерна. Годовой экономический эффект от выращивания поросят с использованием комбикормов из микронизированного зерна составит 9378000 руб.

Проведенные производственно-технологические испытания на ООО «КЗГО» показали соответствие параметров комплекта оборудования микро-

низации зерна техническим условиям и высокую эксплуатационную надежность в условиях производства.

**Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов работы.** Результаты и выводы диссертационной работы Д.С Кочанова могут быть рекомендованы для использования на предприятиях пищевой и комбикормовой промышленности. Подобранные автором параметры процесса микронизации зерна позволяют повысить кормовую ценность зерновых культур и полностью уничтожить бактериальную обсемененность и грибную микрофлору. Разработанные автором технологические режимы позволяют повысить кормовую ценность зерновых культур и полностью уничтожить бактериальную обсемененность и грибную микрофлору.

Разработанный комплект оборудования и технологии производства комбикормов из микронизированного зерна могут быть внедрены предприятиях пищевой и комбикормовой промышленности. Предложенная автором методология расчета процесса ИК-нагрева зерновых культур рекомендуется к использованию в конструкторских бюро и отраслевых научно-исследовательских институтах.

***По работе имеются следующие замечания:***

1. Не ясно, какими критериями руководствовался автор при определении рациональных технологических параметров процесса микронизации зерновых культур (пшеницы, ячменя, кукурузы)?

2. Поставленная автором задача (стр. 4 автореферата) комплексной оценки качества комбикормов из микронизированного зерна со сбалансированными по питательной ценности компонентами и оценка их эффективности использования животными выходит за рамки специальности 05.18.12 – «Процессы и аппараты пищевых производств».

3. Необходимо было более полно раскрыть влияние конструктивных параметров разработанного микронизатора на физико-химические изменения белково-углеводного комплекса зерновых культур (пшеницы, ячменя, кукурузы).

зы).

4. Соискатель никак не обосновал целесообразность применения вибротранспортера в микронизаторе и не дал оценку влияния виброперемещения на эффективность протекания процесса микронизации зерновых культур.

### Заключение

Диссертационная работа Д.С Кочанова является самостоятельно выполненным, завершенным исследованием, содержащим научно обоснованные технические и технологические решения, внедрение которых внесет существенный вклад в развитие теории и практики процесса ИК-нагрева зерновых культур. Перечисленные аспекты диссертации позволяют сделать заключение о законченности и высоком уровне выполненной работы. Она соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор Кочанов Дмитрий Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.12 – «Процессы и аппараты пищевых производств».

Отзыв рассмотрен и утвержден на заседании ученого совета ФГБОУ ВПО «МГТУ» (протокол № 4 от «26» ноября 2014 г.).

Профессор, зав. каф. «Технологии,  
машин и оборудования  
пищевых производств»,  
д.т.н., профессор

Ученый секретарь ученого совета



Х.Р. Сinyухов



С.Т. Чaмокова

Адрес: 385000, Республика Адыгея,  
г. Майкоп, ул. Первомайская, д. 191  
тел. 8(8772) 52-31-31,  
e-mail: info@mkgtu.ru