

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Абидова Абдыкадыра Омаровича, доктора технических наук, профессора, эксперта диссертационного совета Д.05.19.596 при Кыргызском национальном аграрном университете им. К.И. Скрябина и Кыргызско-Российском Славянском университете по диссертации Карасартова Урмата Эркинбековича на тему «Разработка и обоснование основных параметров машины для переработки продуктов зерна», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Рассмотрев представленную соискателем Карасартова Урмата Эркинбековича диссертацию пришел к следующему заключению:

### **1. Соответствие работы специальности, по которой дано право диссертационному совету принимать диссертации к защите**

Представленная кандидатская диссертация соответствует профилю диссертационного совета.

В работе проведены исследования по разработке и обоснованию основных параметров рабочего органа жерновой мини-мельницы для переработки продуктов зерна, что отвечает паспорту специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства.

**2. Целью диссертации является** разработка и обоснование новой конструкции многофункциональной, экономичной и малогабаритной машины для измельчения и помола продуктов зерновых культур.

Поставленная цель достигнута решением в диссертации следующих задач:

– проведены литературный анализ и патентный поиск существующих конструкций машин для измельчения продуктов зерна;

– изучены теория измельчения зерновых продуктов в существующих измельчающих машинах;

– рассмотрены передовые опыты при конструировании жерновой мини мельницы и обоснованы ее параметры;

– проведены теоретические и аналитические исследования по разработке методики расчета основных параметров

разрабатываемой машины;

– проведены экспериментальные исследования и обоснованы основные параметры машины с учетом основного критерия – улучшения качества готового продукта;

– создана компьютерная модель рабочего органа мини-мельницы и смоделирован воздушный поток внутри рабочего органа.

*Соответствие объекта исследования диссертации цели и задачам диссертации:* объект исследования диссертации - жерновая мини-мельница для измельчения продуктов зерновых культур соответствует цели и задачам диссертации.

*Соответствие методов исследования задачам диссертации:* Используются следующие методы исследования: анализ; математическое моделирование; компьютерное моделирование и экспериментальные исследования.

#### **Актуальность темы диссертации**

При кормлении животных важное значение имеет рациональное использование концентрированных кормов, поскольку зерно является одним из главных компонентов комбикорма и других видов кормосмесей. Зерновой корм, измельченный до определенной крупности в соответствии зоотехническими требованиями, повышает среднесуточной привес живой массы на 25-28%.

В условиях фермерских хозяйств для индивидуальной трудовой деятельности механизированная мини-мельницы используются для размола жаренных зерновых на «талкан», дробления корма для животных, но при правильной регулировке аппаратов можно получить муку.

Жерновая мельница, как машина, является объектом длительного и постепенного развития, начиная от примитивных орудий первобытного человека. До 70-х годов прошлого столетия жерновой постав являлся основной измельчающей машиной на мукомольных мельницах. С появлением вальцевого и молоткового станка роль жерновых поставов стала быстро падать. Однако, жерновые мельницы имеют ряд преимуществ перед современными машинами. Продукция, изготовленная на жерновых мельницах,

сохраняет все минеральные вещества и витамины.

Работа направлена на разработку и обоснование основных параметров мини жерновой мельницы с горизонтальной осью вращения. На основе теоретических и эмпирических исследований разработано конструктивно-технические мини-мельница и обоснованы ее основные параметры.

*Степень и полнота критического анализа научных литературных данных в обосновании необходимости решения каждой из поставленных задач в диссертации:* по источникам отечественных и зарубежных авторов проводится сведения о измельчении зерновых культур, автор провел патентные поиски аналогов своего изобретения и выявил тенденции развития жерновых мельниц, изучены технологии разработки жерновых камней для мельницы и обоснованы основные параметры, исследован рабочий процесс жерновой мини-мельницы с горизонтальной осью вращения, выполнены математическое моделирование жерновой мини-мельницы и аэродинамического процесса внутри рабочего органа жерновой мельницы в программном комплексе SolidWorks Flow Simulation.

*На основании вышеизложенного можно заключить, что исследование, проведенное соискателем, представляется актуальным и своевременным* для приготовления комбикорма и других видов кормосмесей, автор внес научный вклад в процесс переработки продуктов зерна.

### **3. Научные результаты**

В работе представлены следующие новые научно-обоснованные теоретические результаты, совокупность которых имеет немаловажное значение для развития технических наук:

3.1. Научная новизна полученных результатов заключается в разработке методики расчета охлаждающих каналов жерновой мини-мельницы с применением компьютерной технологии для исследования аэродинамического процесса в рабочем пространстве.

3.2. *Обоснование достоверности научных результатов:* На основе теоретического анализа и экспериментальных исследований выявлена, что сквозные отверстия на неподвижной жернове для охлаждения рабочего органа жерновой мини-мельницы, улучшает аспирационный процесс и увеличивается производительность.

3.3. Теоретическое значение работы: Проведено исследование процесса измельчения зерна в жерновой мини-мельнице с горизонтальной осью вращения, с увеличенной подачей охлаждающего воздуха, что улучшает качество перерабатываемой продукции и аспирационный процесс, в результате чего увеличивается производительность машины.

3.4. Соответствие квалификационному признаку: Диссертация соответствует требованиям НАК Кыргызской Республики и паспорту специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства, содержит научно-обоснованные технические и технологические разработки.

#### **4. Практическая значимость полученных результатов**

*Научные результаты, полученные в кандидатской диссертации были реализованы:* разработанная жерновая мини мельница с горизонтальной осью вращения предназначена для малых сельскохозяйственных формирований, внедрена в крестьянском хозяйстве «Кайрат», Сокулукского района, Чуйской области.

*Материалы диссертации использованы в следующих документах:*

1. В оформлении заявок на выдачу патентов КР (Патент 1830 и патент 1860)

2. При составлении акта внедрения в крестьянском хозяйстве «Кайрат», Сокулукского района, Чуйской области.

#### **5. Соответствие автореферата содержанию диссертации**

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации, поставленной в ней цели и задачам исследования. Автореферат имеет идентичные резюме на кыргызском, русском и английском языках.

#### **6. Замечания:**

В диссертационной работе имеются некоторые грамматические и стилистические ошибки, которые не снижают ценность работы.

#### **7. Предложения:**

– в качестве ведущей организации предлагаю Кыргызский Государственный Университет Строительства, Транспорта и Архитектуры им. Н. Исанова, где работают кандидаты технических

наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства;

– первым официальным оппонентом предлагаю – Ахмадова Бахромджона Раджабовича, доктора технических наук, профессора, проректор по научной работе Таджикского аграрного университета им. Ш. Шотемура, который имеет труды, близкие к проблеме исследования:

1. Ахмадов, Б.Р. Определение качественных и экономических показателей работы питателя измельчителя корнеклубнеплодов [Текст] / Б.Р. Ахмадов, Н.Р. Амиров // Кишоварз – Душанбе, 2020. – №1 – С. 80-83.

2. Ахмадов, Б.Р. Комплексный метод оптимизации режимов работы почвообрабатывающих агрегатов [Текст] / Н.И. Джабборов, Б.Р. Ахмадов, Б.Н. Рахимов, Б. Хайрулло // Доклады таджикской академии сельскохозяйственных наук – Душанбе, 2019. – №2 – С. 64-68.;

– вторым официальным оппонентом предлагаю Зулпуева Замирбека Базарбаевича, кандидата технических наук, доцента, доцента кафедры естественно-технических дисциплин Узгенского международного института технологии и образования им. Б.М. Мурзубраимова ОшТУ (специальность по автореферату 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства)

1. Зулпуев, З.Б. Математическая модель и программа определения влияния способов уборки и технологии послеуборочной обработки табака на урожайность, товарную сортность и качество сырья [Текст] / Э.А. Смайлов, З.Б. Зулпуев, Ж.Т. Самиева, К.Т. Самиева // Известия ВУЗов (Кыргызстан), 2012. – № 3. – С. 40-44.

2. Зулпуев З.Б. Установка для очистки табачных листьев от смолистых налетов тли [Текст] / Э.А. Смаилов, З.Б. Зулпуев // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана, 2015. – № 6. – С. 25-28.

## **8. Рекомендации:**

Диссертационная работа является законченным исследованием и имеет научную новизну. Предложенная

соискателем жерновая мини-мельница можно рекомендовать для малых сельхоз формирований. Результаты исследований можно рекомендовать к использованию в учебном процессе по обучению студентов по специальности «Механизация сельского хозяйства».

#### **9. Заключение:**

Соискателем Карасартовым У.Э. создана жерновая мини-мельница с горизонтальной осью вращения с пятью сквозными отверстиями на неподвижной жернове, одно в центре круга жерновы и четыре на осях координат под углом  $90^\circ$ , которые обдувают рабочую поверхность жерновов, а затем в результате инерционной силы и воздушной вихри, проходят через указанные просверленные сквозные отверстия 4-5 кратным объемом больше воздуха и воздушный поток способствует интенсификации общего процесса измельчения обрабатываемой продукции.

Обоснованы оптимальные параметры: диаметр отверстий для центрального отверстия 64 мм, дополнительные отверстие 25 мм. Для жернова определены оптимальные количество, форма и размеры бороздок для своевременного выхода готового продукта.

Проведены исследования аэродинамики рабочего органа жерновой мини-мельницы, были созданы 3D модели с помощью программного комплекса Solidworks. В качестве объекта моделирования воздушного потока внутри рабочего органа был выбран интегрированный расчетный модуль Solidworks Flow Simulation который предназначен для решения задач гидрогазодинамики и теплопередачи.

Полученные результаты характеризуются внутренним единством и вносят вклад в процесс переработки продуктов зерна и другие смежные направления.

**10. Эксперт диссертационного совета, рассмотрев представленные документы, рекомендует диссертационному совету Д. 05.19.596 при Кыргызском национальном аграрном университете им. К.И. Скрябина и Кыргызско-Российском Славянском университете принять диссертацию Карасартова Урмата Эркинбековича на тему «Разработка и обоснование основных параметров машины для переработки продуктов зерна», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и**

средства механизации сельского хозяйства.

Эксперт,  
д. т. н., профессор  
чл.корр. НАН КР



Абидов А.О.

Подпись эксперта диссертационного совета заверяю:

Ученый секретарь  
Диссертационного совета  
Д. 05.19.596, к.т.н.



Токтоналиев Б.С.

25.10.2021.

*Заверено подписью  
д.т.н., профессора  
А.О. Абидова  
Т.д. с.м.ч. Ок*

