

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Амирова Нуридина Ризвоновича, кандидата технических наук, доцента, 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 Карасартовым Урматом Эркинбековичем 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 проводились исследования по разработке жерновой мини-мельницы для мелких сельскохозяйственных формирований Кыргызской Республики и обоснованы основные параметры рабочего органа, что в полной мере отвечает паспорту специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства.

**2. Целью диссертации является разработка новой конструкции мини-мельницы многофункциональной, экономичной и малогабаритной для измельчения кормов для мелких сельскохозяйственных формирований и обоснование основных параметров ее рабочего органа.**

Для достижения поставленной цели в диссертации решены следующие задачи:

– проведен поиск существующих конструкций машин для измельчения продуктов зерна в научных литературах, интернет источниках и патентных изобретениях;

– анализирована и изучена теория измельчения зерна в исследованиях известных ученых в этой области;

– изучены передовые опыты при конструировании мини-мельницы и обоснованы основные параметры рабочего органа машины;

– проведены теоретические аналитические исследования по расчету основных параметров мини-мельницы;

– проведены экспериментальные исследования и обоснованы основные параметры разрабатываемой машины;

– создана 3D моделирование мини-мельницы с помощью программы SolidWORKS и проведено моделирование воздушного потока внутри



рабочего органа в SolidWORKS Flow Simulation, который предназначен для решения задач гидрогазодинамики и теплопередачи.

– произведены расчеты технико-экономических показателей работы.

*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:* проведены теоретические анализы, математическое моделирование; компьютерное моделирование, измерения, экспериментальные исследования.

#### **Актуальность темы диссертации**

Небольшие крестьянские хозяйства нуждаются в малогабаритных универсальных мини-мельницах. Для сельских жителей целесообразно и выгодно устанавливать малогабаритные и многофункциональные машины. Также, из-за высокой стоимости современных мельниц (вальцовых, дисковых, молотковых), доставка их в республику не выгодна, и также отсутствуют мастерские по их техническому обслуживанию. Поэтому, переработку зерновых культур часто приходится выполнять с помощью малогабаритных и многофункциональных машин. Однако жерновые мельницы имеют ряд преимуществ перед современными машинами. Продукция, изготовленная на жерновых мельницах, сохраняет все минеральные вещества и витамины, и считается самой полезной.

Работа направлена на разработку и обоснование основных параметров малогабаритной жерновой мельницы с горизонтальной осью вращения. На основе теоретических и эмпирических исследований разработана конструкция 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, приводятся материалы по теории измельчения зерна; исследованы существующие конструкции мельниц, и автор, в том числе, особо выделил жерновые мельницы. Рассмотрены технологии и разработаны формы жерновых камней для мельницы и обоснованы основные параметры; исследован рабочий процесс жерновой мини-мельницы с горизонтальной осью вращения; приведена обобщенная математическая модель жерновой мини-мельницы и моделирован аспирационный процесс жерновой мельницы в программном комплексе SolidWorks Flow Simulation. Произведены технико-экономические расчеты.



На основании вышеизложенного можно заключить, что исследование, проведенное соискателем, представляется весьма актуальным и своевременным для приготовления комбикорма и других видов кормосмесей, и можно сказать, что автор внес определенный вклад в технические науки.

### **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 соответствует современной науке, она заключается* в разработке новой методики исследования расчета каналов для охлаждения в рабочем органе жерновой мини-мельницы с применением компьютерной технологии для исследования аэродинамического процесса в рабочем пространстве.

3.2. *Обоснование достоверности научных результатов:* теоретическим анализом и экспериментальными исследованиями выявлено, что сквозные отверстия на неподвижном жернове, для охлаждения рабочего органа жерновой мини-мельницы, оказывают положительное влияние к аспирационному процессу и увеличивается производительность.

3.3. Теоретическое значение работы: Проведены исследования процесса измельчения зерна в жерновой мини-мельнице с горизонтальной осью вращения, где с увеличением охлаждающего воздуха, улучшается качество измельчения перерабатываемой продукции и аспирационный процесс, который положительно влияет на увеличение производительности машины.

3.4. Соответствие квалификационному признаку: диссертационная работа соответствует требованиям НАК Кыргызской Республики и паспорту специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства, в ней имеется изложение научно-обоснованных технических и технологических разработок, имеющих существенное значение в области механизации сельского хозяйства.

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

*Научные результаты, полученные в кандидатской диссертации, были реализованы:* Разработана жерновая мини мельница с горизонтальной осью вращения, предназначены для малых сельскохозяйственных формирований, и внедрено в крестьянском хозяйстве «Кайрат» Сокулукского района Чуйской области Кыргызской Республики.

*Материалы диссертации использованы в следующих документах:*

1. Патент 1830 Кыргызская Республика, МПК В02С7/00, В02С13/00 Жерновая мельница [Текст] / Т.О. Орозалиев, У.Э. Карасартов, Э.С.



Абдраимов – № 20140139.1; заявл. 30.12.14; опубл. 31.03.16, бюл. №3. – 4 с.: ил.

2. Патент 1860 Кыргызская Республика, МПК В02С7/00, В02С13/00 Жерновая мельница [Текст] / Т.О. Орозалиев, У.Э. Карасартов, М.С. Жуматаев [и др.]. – № 20150039.1; заявл. 01.04.15; опубл. 31.05.16, бюл. №5 – 4 с.: ил.

3. Акт внедрения результатов научно-исследовательских и научно-технических работ в крестьянском хозяйстве «Кайрат», Сокулукского района Чуйской области Кыргызской Республики.

#### **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** – Ошский технологический университет имени М.М. Адышева, где работают доктора и 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, проректора по науке и инновациям Таджикского аграрного университета им. Ш. Шотемур, 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.

3. Влияния конструктивных и эксплуатационных параметров шнека на сохранность корнеклубнеплодов [Текст] / Б.Р. Ахмадов, Б.З. Нуров // Кишоварз - Душанбе, 2021. - №1 - С.89-91.

– **вторым официальным оппонентом предлагаю** – Матисакова Анарбека Жалаловича, кандидата технических наук, доцента кафедры организации перевозок и безопасности движения КГУСТА им. Н. Исанова



(специальность по автореферату 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства)

1. Матисаков, А.Ж. Анализ воздействия качества потребляемого топлива на воздушный бассейн г. Бишкека [Текст] / А.Ж. Матисаков // Аспирант и соискатель – Москва, 2016. – №4 – С. 62-66.

2. Матисаков, А.Ж. Математическая модель расчета концентрации загрязнения воздушного бассейна диоксидом серы [Текст] / А.Ж. Матисаков, А.Ш. Рысбеков, А.Б. Чопоев // Современные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации сборник статей Международной научно-практической конференции – Пенза, 2016. – С. 54-57.

#### **8. Рекомендации:**

Диссертационная работа является законченным исследованием и имеет научную новизну. Предложенную соискателем жерновую мини-мельницу можно рекомендовать для малых сельскохозяйственных формирований Кыргызской Республики. Результаты исследований можно рекомендовать к использованию в учебном процессе по специальности «Механизация сельского хозяйства».

#### **9. Заключение:**

Соискателем Карасартовым У.Э. создана жерновая мини-мельница с горизонтальной осью вращения, в которой сделаны пять сквозных отверстий на неподвижном жернове, одно в центре круга жернова и четыре на осях координат под углом  $90^\circ$ . Через отверстия обдувается рабочая поверхность жерновов. Посредством созданной вращающейся жерновой инерционной силы и воздушного вихря, через указанные просверленные сквозные отверстия проходит воздух и воздушный поток 4-5 раз превышающий объем, что способствует интенсификации общего процесса измельчения обрабатываемой продукции.

Обоснованы оптимальные параметры: диаметр центрального отверстия 64 мм, дополнительных – по 25 мм. Для жернова определено оптимальное 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 переработку 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», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Эксперт: заведующий кафедрой  
технического сервиса и ремонта машин  
Таджикского аграрного университета  
им. Ш. Шотемур, к.т.н., доцент.



Н.Р. Амиров

*Лично подписать тов*

*Заведующий, 1 к. Отца Кид*

Ученый секретарь  
диссовета Д. 05.19.596



Токтоналиев Б.С.

27.10.2021.