

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**эксперта диссертационного совета**

**Д 05.23.682 при Кыргызском национальном аграрном университете им.  
К.И. Скрябина и Ошском технологическом университете им. М.М. Адышева  
Атыханова Айбека Кашкинбаевича,  
по диссертации Абилжанова Данияра Токтаровича  
на тему «Технологии и технические средства для приготовления  
витаминно-травяной муки из листовой части трав»,  
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук  
по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации  
сельского хозяйства**

Рассмотрев представленную соискателем Абилжановым Данияром Токтаровичем диссертацию, пришел к следующему заключению:

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

В работе проводится исследование, направленное на разработку новой технологии и технических средств для приготовления витаминно-травяной муки (ВТМ), которая является основным компонентом полнорационных кормосмесей для животных и птиц.

Ранее приготовление ВТМ осуществлялось применением дизельного топлива. При этом на 1 т. приготовленной муки затрачивалось 250 л. топлива. Из-за таких больших расходов во многих странах прекращено производство ВТМ.

Для решения данной проблемы в диссертационной работе предложена технология приготовления ВТМ и разработаны технические средства в 6...8 раз дешевле по стоимости и по удельным эксплуатационным затратам по сравнению со способом высокотемпературной сушки трав, что в полной мере отвечает паспорту специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

**2. Целью диссертации является** снижение удельных эксплуатационных затрат процессов подготовки высококачественных кормов за счет разработки ресурсосберегающих технологий и технических средств заготовки измельченного сена, подбора провяленной травы и приготовления витаминно-травяной муки из листовой части трав.

Поставленная цель достигнута с решением следующих задач:

1. Обосновать способы приготовления ВТМ из листовой части трав без применения высокотемпературной сушки.

2. Теоретически обосновать параметры подбирающего механизма и определить требуемые мощности процессов подбора, транспортировки сена шнеком и подачи сена в измельчитель.

3. Провести теоретическое определение среднего размера измельченных частиц в молотковых измельчителях.

4. Провести теоретическое определение кинематических параметров сепаратора листовой части трав.

5. Обосновать конструкторско-технологические схемы подборщика-измельчителя кормов и технических средств линии приготовления ВТМ из листовой части трав.

6. Провести разработку чертежной документации машин, изготовление экспериментальных образцов, а также проведение экспериментальных исследований для обоснования параметров машин.

7. Провести разработку конструкторской документации на опытные образцы машин, изготовить опытные образцы машин и провести производственные и приемочные испытания машин.

**Возможность достижения цели согласно поставленным задачам.**

Проведение научно-исследовательских работ по проведенным задачам обеспечивает осуществление технологии приготовления ВТМ из листовой части трав и разработку технических средств для осуществления разработанных технологий, т.е. выполнение работ по перечисленным задачам обеспечивает достижение поставленной цели.

**Объектом исследования** являются технологические процессы приготовления ВТМ из листовой части трав, а также технологические процессы технических средств для осуществления заготовки измельченного сена и приготовления ВТМ, следовательно, обоснование и выполнение этих технологических процессов обеспечивает достижение поставленной цели, т.е. объект исследования соответствует целям и задачам диссертации.

**Соответствие метода исследований задачам диссертации.**

При проведении эксплуатационных исследований для определения потребной мощности подборщика-измельчителя кормов применена тензостанция ZET017-T8 и качество кормов определялось экспресс-анализатором IntaxХаст7500. В экспериментальных исследованиях применены методы однофакторного и многофакторного эксперимента и поверенные приборы. В теоретических исследованиях методы теоретической механики и теории вероятности.

**Актуальность темы диссертации.**

В ранее проведенных исследованиях обоснованы параметры агрегата и сушильной установки, работающих на основе способа высокотемпературной сушки трав.

В диссертационной работе разработаны новые ресурсосберегающие способы и технические средства для приготовления ВТМ из листовой части трав. Разработаны технологии и технические средства для приготовления ВТМ из листовой части трав без применения высокотемпературной сушки и со снижением эксплуатационных затрат в 7,2 раза, повышением качества кормов по содержанию каротина в 1,6 раза. Поэтому считаю, что результаты исследований решают актуальную проблему современного сельского хозяйства.

**Степень и полнота критического анализа научных литературных данных в обосновании необходимости решения каждой из поставленных задач в диссертации:**

В диссертационной работе по всем рассматриваемым процессам проведен литературный обзор, определены недостатки технических средств. На основе этого разработаны конструктивно-технологические схемы разрабатываемых машин.

На основании вышеизложенного, можно заключить, что научное исследование, проведенное соискателем, представляется актуальным и своевременным для развития кормопроизводства.

**3. Научные результаты**

В работе представлены новые теоретические исследования по определению сил, действующих на стебель при его подъеме по кольцу-скату, среднего размера измельченных частиц в молотковых измельчителях, а также по определению скорости и ускорения решета сепаратора листовой части трав и скорости перемещения стеблей по поверхности решета. В совокупности данные исследования имеют немаловажное значение для развития научных основ разработки сельскохозяйственных машин.

3.1. Имеется ли научная новизна полученных результатов в рамках современной науки, в чем она заключается.

В диссертационной работе разработаны новые технологии заготовки измельченного сена и приготовления ВТМ из листовой части трав. рассмотрены новые процессы подъема стеблей по кольцу-скату с участием силы Кориолиса, распределения стеблей в пространстве при входе в камеру измельчения, а также процесс сепарирования листовой части трав из предварительно измельченного сена, который рассматривается впервые.

В результате экспериментальных исследований получены зависимости, обеспечивающие определение оптимальных параметров технических средств.

Разработанные новые технологии, математические модели рассматриваемых новых процессов и экспериментальные зависимости представляют научную новизну диссертационной работы.

3.2. Обоснование достоверности научных результатов

Достоверность теоретических исследований доказана результатами экспериментальных исследований.

В научных выводах изложены результаты теоретических и экспериментальных исследований. Достоверность экспериментальных данных доказана в результате математической обработки опытных данных.

3.3. Теоретическое значение работы

В результате теоретических исследований описаны новые процессы подъема массы по кольцу-скату, распределения массы в слое, выходящем в камеру измельчения, сепарирования листовой части трав из предварительно измельченного сена. Новизна процесса подъема массы по кольцу-скату заключается в том, что в процессе подъема, на стебель действует сила Кориолиса. Распределение стеблей в пространстве с применением теории вероятности и сепарирование листовой части трав из предварительно измельченного сена рассмотрены впервые, поэтому эти теоретические разработки являются значительным вкладом в разработку теоретических основ разработки кормозаготовительных машин.

3.4. Соответствие квалификационному признаку

В диссертационной работе разработаны новые технологии и технические средства для приготовления ВТМ из листовой части трав, т.е. разработаны новые технологические и технические решения, внедрение которых обеспечивает значительный вклад в техническое оснащение агропромышленного комплекса, следовательно, результаты выполненных работ соответствуют квалификационным требованиям докторской диссертации.

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

Научные результаты, полученные в докторской диссертации, были реализованы: в оформлении шести патентов РК, двух рекомендациях, 56 статьях (из них – 23 в рецензируемых научных изданиях). Опытные образцы подборщика-измельчителя внедрены в двух хозяйствах, линия приготовления ВТМ из листовой части трав внедрена в трех хозяйствах Алматинской области.

Реализация материалов диссертации Абилжанова Д.Т. обеспечивает снижение удельных эксплуатационных затрат в 7,2 раза и повышение качества муки по содержанию каротина в 1,6 раз по сравнению с первоклассной ВТМ существующего государственного стандарта. Линия обеспечивает экономическую эффективность на молочных и откормочных фермах. На откормочных фермах на 100 голов КРС линия окупается за 1 год, а на молочной ферме с поголовьем 100 дойных коров она окупается за 8 месяцев.

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

В автореферате приведено краткое содержание всех глав диссертации и заключение.

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации, поставленной в ней цели и задачам исследования.

## **6. Замечания:**

- В третьей главе диссертации приведена схема линии приготовления витаминно-травяной муки (рисунок 3.10) и данная схема приведена в пятой главе. Данную схему необходимо исключить из третьей главы.

- В четвертой главе приведена конструктивно-технологическая схема макетного образца подборщика-измельчителя (рисунок 4.1). Здесь на рисунке приведен бункер с заслонкой, но в диссертации не имеется сведений о данном бункере.

- В процессе испытаний лабораторной установки приведено, что при производительности более 6,0 т/ч происходило накопление массы в дефлекторе. Однако в работе не приведено полное объяснение данного явления.

## **7. Предложения:**

В качестве ведущей организации по диссертационной работе предлагаю назначить Казахский исследовательский агротехнический университет им. С. Сейфуллина (г. Астана), где работают доктора технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

*Первым официальным оппонентом* предлагаю Жунисбекова Полатбека Жамаловича – доктора технических наук, профессора (специальность по автореферату – 05.20.01), который имеет труды, близкие к проблеме исследования:

1. Жунисбеков П. Обоснование перспективного технологического комплекса машин для заготовки кормов из люцерны. [Текст]. //Отчет научно-исследовательской работы за 1994 г. //Казахский СХИ; Руководитель П.Ж. Жунисбеков. -N ГР0194РК01289; Инв. N0294РК00151. Алматы, 1996.

2. Жунисбеков П. Технологические комплексы машин для заготовки кормов из люцерны. [Текст]. //Матер. Межд. научно-практ. конф. молодых ученых и аспирантов. – Алматы: Казгосагро, 1997. – 234 с.

3. Жунисбеков П. Оптимизация количества укусов люцерны. [Текст]. //Разработка машинных технологий для производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Алматы, РНИ «Бастау», 1999. – С. 106-111.

*Вторым официальным оппонентом* предлагаю Адуова Мубарака Адуовича – доктора технических наук, профессора (специальность по автореферату – 05.20.01), который имеет труды, близкие к проблеме исследования:

1. Адуов М. А., Нукушева С. А., Куанышева А. Ж., Володя К. Результаты экспериментальных исследований высевающего аппарата кормовых культур для несypyчих семян кормовых культур //Вестник науки Казахского национального аграрного университета «Исследования, результаты». – №1(77). – 2018. – С. 300-308. ISSN2304-3334-02.

2. Адуов М. А., Капов С. Н., Нукушева С. А., Володя К. Анализ процесса работы высевающего аппарата для несypyчих семян кормовых культур //Вестник науки Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина. – Астана, 2018. – №2 (97). С. 146-151. ISSN2079-939X.

3. Адуов М. А., Нукушева С. А., Куанышова А. Ж., Володя К. Результаты экспериментальных исследований высевающего аппарата для несypyчих семян кормовых культур //Вестник науки Казахского национального аграрного университета «Исследования, результаты». – №1. – 2018. – С.392-400. ISSN2304-3334-03.

Третьим официальным оппонентом предлагаю **Абидова Абдыкадыра Омаровича**, доктора технических наук, профессора, академика МИА, (специальность по автореферату – 05.20.01), который имеет труды, близкие к проблеме исследования:

1. Абидов А. О., Абдраимов Э. С., Трегубов А. В., Абдраимов Э. Э. Развитие подходов синтеза механизмов С. Абдраимова //Машиноведение /Институт машиноведения и автоматики НАН Киргизской Республики. ISSN: 1694-7657. – № 1(9). – 2019. – С. 4-11.

2. Абидов А. О., Калматов Б.М. Исследование деформаций в ударных машинах с механизмами переменной структуры //Инженер: научное и периодическое издание Инженерной академии Кыргызской Республики. 2018. № 16-17. С. 41-44.

Абидов А. О. Динамика отбойного молотка с ударным механизмом переменной структуры /Автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. техн. наук. – Бишкек, 1996.

#### **8. Рекомендации:**

Диссертационная работа Абилжанова Д.Т. является завершенной научно-исследовательской работой. Разработанную линию можно использовать в условиях фермерских хозяйств. Разработанная технология и линия приготовления ВТМ рекомендуется к широкому внедрению. Результаты теоретических исследований рекомендуется использовать в учебном процессе ВУЗов.

#### **9. Заключение:**

Выполненная соискателем Абилжановым Д.Т. диссертационная работа на тему «Технологии и технические средства для приготовления витаминно-травяной муки из листовой части трав» представляет собой законченную научно-исследовательскую работу. В работе разработаны новые технологии и технические средства для приготовления ВТМ из листовой части трав.

В теоретическом плане получено математическое описание новых процессов подъема стеблей по кольцу-скату, пространственное распределение стеблей в слое, сепарирование листовой части трав из предварительно измельченного сена и движение стеблей по поверхности решета, т.е. получены результаты фундаментальных исследований.

Техническая новизна машин защищена патентами РК, материалы диссертации опубликованы в рецензируемых научных изданиях. Машины внедрены в фермерских хозяйствах РК.

В результате выполненных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ соискателем решена крупная народно-хозяйственная проблема сельского хозяйства.

#### **10. Эксперт диссертационного совета, рассмотрев представленные документы, рекомендует диссертационному совету**

10. Эксперт диссертационного совета, рассмотрев представленные материалы, рекомендует диссертационному совету Д 05.23.682 при Кыргызском национальном аграрном университете им. К.И. Скрябина и Ошском технологическом университете имени М.М. Адышева принять к защите диссертацию Абилжанова Данияра Токтаровича, представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Эксперт,  
д.т.н., профессор



А. К. Атыханов

10.05.2024

