

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

экспертной комиссии диссертационного совета 24.1.211.01, созданного на базе СФНЦА РАН, по диссертации Левина Алексея Михайловича «Развитие механико-технологических и практических основ процесса вибрационного измельчения кормового зерна», представленной к защите на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 4.3.1 - Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

р. п. Краснообск

« 16 » сентября 2024г.

Экспертная комиссия диссертационного совета 24.1.211.01, созданного на базе СФНЦА РАН, в составе: Назарова Н. Н., д.т.н. – председателя комиссии, Яковлева Н.С., д.т.н., с.н.с. – члена комиссии и Делягина В.Н., д.т.н., с.н.с. – члена комиссии, ознакомилась с поступившей в совет диссертацией Левина Алексея Михайловича «Развитие механико-технологических и практических основ процесса вибрационного измельчения кормового зерна», представленной к защите на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса, и пришла к следующему заключению:

### **1. Соответствие темы и содержания диссертации научной специальности и отрасли науки**

Диссертация соответствует паспорту специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса по п. п.: 2. «Теория и методы технологического воздействия на объекты сельскохозяйственного производства (почву, растения, животных, зерно, молоко и др.); 4. «Механизированные, автоматизированные и роботизированные технологии и технические средства для агропромышленного комплекса»; 6. Методы и средства оптимизации технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования.

### **2. Актуальность темы диссертации и её связь с запросами практики, общенаучными и общегосударственными программами развития науки и техники**

Одним из приоритетных направлений развития АПК нашей страны, в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. №

204 и Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы, утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 25 августа 2017 г. № 996, подпрограммой "Развитие производства кормов и кормовых добавок для животных", утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 3 сентября 2021 г. № 1489 «О внесении изменений в Федеральную научно-техническую программу развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы», является создание комплектов и системы машин и оборудования для различных технологических звеньев производства кормов и кормовых добавок для животноводства, предусматривающей механизацию технологических процессов, повышение качества комбикормовой продукции и снижение энергозатрат.

Актуальность темы диссертации определяется снижением, в сравнении с существующими измельчителями, энергетических затрат в процессе вибрационного измельчения кормового зерна, а также повышением качества измельченного продукта.

В частности, актуальным является рассмотрение вопросов эффективности новой технологической схемы измельчения с использованием вибраций, выявления основных закономерностей силового взаимодействия вибрационных рабочих органов с измельчаемым материалом, рационального выбора основных параметров процесса вибрационного измельчения зерна.

### **3. Степень научной новизны исследований, проведенных диссертантом**

Новыми научными результатами, полученными автором и представленными в диссертации, являются:

- морфологический анализ вибрационных измельчителей, позволивший провести структурный синтез измельчителей кормового зерна;
- закономерности взаимодействия зерновки с рабочими поверхностями вибрационных рабочих органов, обеспечивающие профилирование последних;
- реологическая модель зерновки, отражающая основные явления при ее виброразрушении;
- динамический анализ измельчителей с учетом вязкоупругих свойств технологической нагрузки;

- регрессионные математические модели, полученные на основе экспериментов, позволяющие найти рациональные параметры и режимы работы измельчителей.

Техническую новизну подтверждают конструкторские решения, реализующее процесс вибрационного измельчения зерна по патентам РФ №№ 2262984, 2688424, 2759864, 2787723.

#### **4. Практическое значение результатов, полученных диссертантом**

Теоретически и экспериментально обосновано использование вибраций для измельчения зернового материала. Результаты исследований позволяют снизить энергоемкость процесса измельчения, получить измельченный продукт требуемого размола в соответствии со стандартами качества. Это в конечном итоге снижает себестоимость получаемого продукта.

#### **5. Полнота изложения материалов диссертации в опубликованных работах**

Материалы диссертации, относящиеся к ее основным разделам, изложены автором в 34 печатных работах, 12 из которых входят в перечень рецензируемых научных изданий ВАК РФ, в том числе 2 статьи опубликованы в рецензируемых зарубежных научных изданиях из базы Scopus, и 2 – в журналах, регистрируемых в базе RSCI. Получено 5 патента на изобретения.

Опубликованы также монография по теме диссертации и научно обоснованные рекомендации.

#### **6. Апробация работы.**

Материалы диссертационной работы доложены на ежегодных Международных научно-практических конференциях «Аграрная наука – сельскому хозяйству» (ФГБОУ ВПО «Алтайский ГАУ», г. Барнаул, 2020-24 гг.); на Российской (национальной) научно-практической конференции «Перспективы внедрения инновационных технологий в АПК» (Барнаул, 2020-21 гг.). Основные результаты работы также доложены, одобрены и опубликованы в материалах Национальных (Всероссийских) научных конференций «Теория и практика современной аграрной науки», проводимых Новосибирским ГАУ (2020, 2021 гг.), а также опубликованы в сборниках на английском языке, проиндексированных в базах Scopus.

**7. Соответствие выполненной работы критериям, предъявляемым к докторским диссертациям «Положением о порядке присуждения ученых степеней» от 24.09.2013 г № 842.**

Диссертационная работа Левина Алексея Михайловича «Развитие механико-технологических и практических основ процесса вибрационного измельчения кормового зерна» на соискание учёной степени доктора технических наук соответствует специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (техническим науки), пунктам 9, 10, 11, 13, 14 Положения о присуждении ученых степеней, и является завершённой научно-квалификационной работой, выполненной автором самостоятельно на высоком научном уровне. В работе приведены научные результаты, позволяющие их квалифицировать как научно обоснованные технические и технологические разработки, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие технической базы для механизации агропромышленного комплекса.

**8. Содержание автореферата соответствует основным положениям диссертации.**

**9. Рекомендации к защите диссертации**

На основании предоставленных материалов, комиссия считает, что диссертация Левина Алексея Михайловича «Развитие механико-технологических и практических основ процесса вибрационного измельчения кормового зерна» соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям действующим «Положением о присуждении ученых степеней», паспорту научной специальности: 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки), и может быть принята к защите в диссертационном совете 24.1.211.01, созданном на базе СФНЦА РАН, по указанной специальности.

В качестве официальных оппонентов могут быть рекомендованы:

**Булатов Сергей Юрьевич**, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Технический сервис», ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет» (специальность 4.3.1. (технические науки));

**Сабиев Уахит Калижанович**, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Агроинженерия», ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет» (специальность 4.3.1. (технические науки));

**Садов Виктор Викторович**, доктор технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Механизация производства и переработки с.-х. продукции», ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет» (специальность 4.3.1. (технические науки));

В качестве ведущей организации может быть утверждено Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «**Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н. В. Рудницкого**» (ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока).

Председатель экспертной комиссии:

доктор технических наук,

(специальность 4.3.1. (технические науки))



Н.Н. Назаров

Члены экспертной комиссии:

доктор технических наук, старший научный сотрудник

(специальность 4.3.1. (технические науки))



Н.С. Яковлев

доктор технических наук, старший научный сотрудник

(специальность 4.3.1. (технические науки))



В.Н. Делягин