

РЕЗУЛЬТАТЫ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ СОИСКАТЕЛЯ

Фамилия, имя, отчество: Казаков Владимир Аркадьевич.

Название темы диссертации: Повышение эффективности технологий и технических средств очистки и плющения фуражного зерна.

Шифр и наименование научной специальности и отрасли науки, по которым выполнена диссертация: 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства (технические науки).

Решение диссертационного совета по результатам защиты диссертации:

Присутствовало на заседании 15 членов совета, в том числе докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации – 14.

Роздано бюллетеней – 15.

Осталось не розданных бюллетеней – 6.

Оказалось в урне бюллетеней – 15.

Результаты голосования по вопросу о присуждении ученой степени доктора технических наук Казакову Владимиру Аркадьевичу: за – 15, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Фамилии и инициалы членов диссертационного совета, присутствовавших на его заседании при защите:

На заседании диссертационного совета из 21 человека, входящих в состав совета присутствуют 15 членов совета:

- | | | | |
|----|---------------|-------------------|----------|
| 1. | Андреев В.Л. | д.т.н., профессор | 05.20.01 |
| 2. | Бурков А.И. | д.т.н., профессор | 05.20.01 |
| 3. | Волхонов М.С. | д.т.н., профессор | 05.20.01 |

4.	Глушков А.Л.	к.т.н.	05.20.01
5.	Демшин С.Л.	д.т.н., доцент	05.20.01
6.	Казаков Ю.Ф.	д.т.н., профессор	05.20.01
7.	Курбанов Р.Ф.	д.т.н., профессор	05.20.01
8.	Лиханов В.А.	д.т.н., профессор	05.20.01
9.	Мухамадьяров Ф.Ф.	д.т.н., профессор	05.20.01
10.	Плотников С.А.	д.т.н., доцент	05.20.01
11.	Савиных П.А.	д.т.н., профессор	05.20.01
12.	Сайтов В.Е.	д.т.н., профессор	05.20.01
13.	Сысуев В.А.	д.т.н., профессор	05.20.01
14.	Сычугов Ю.В.	д.т.н.	05.20.01
15.	Юнусов Г.С.	д.т.н., профессор	05.20.01

Заключение диссертационного совета по диссертации при положительном решении по результатам ее защиты (смотри ниже):

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 006.048.02, СОЗДАННОГО
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
НАУЧНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ
ЦЕНТР СЕВЕРО-ВОСТОКА ИМЕНИ Н.В. РУДНИЦКОГО» МИНИСТЕРСТВА
НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 10.12.2021 г., протокол № 16

О присуждении Казакову Владимиру Аркадьевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени доктора технических наук.

Диссертация «Повышение эффективности технологий и технических средств очистки и плющения фуражного зерна» по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства (технические науки) принята к защите 26 августа 2021 года, протокол № 8, диссертационным советом Д 006.048.02, созданным на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 610007, г. Киров, ул. Ленина, 166а (приказ Минобрнауки РФ о создании диссертационного совета № 52/нк от 29.01.2020 г.).

Соискатель Казаков Владимир Аркадьевич 1963 года рождения, диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства (технические науки) «Обоснование технологической схемы и параметров ротационного поперечно-поточного пылеуловителя для очистки воздуха в процессах обработки зерна и семян» защитил в 1999 году в диссертационном совете Д 006.048.01, созданном на базе Государственного учреждения Зональный научно-исследовательский институт сельского хозяйства Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого, работает

старшим научным сотрудником лаборатории механизации животноводства в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого».

Диссертация выполнена в лаборатории механизации животноводства Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный консультант – доктор технических наук, профессор, Савиных Пётр Алексеевич, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого», лаборатория механизации животноводства, главный научный сотрудник.

Официальные оппоненты:

1. Коновалов Владимир Викторович, доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный технологический университет», кафедра «Технология машиностроения», профессор кафедры;

2. Горбунов Борис Иванович, доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия», кафедра механизации животноводства и электрификации сельского хозяйства, заведующий кафедрой;

3. Мохнаткин Виктор Германович, доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вятский государственный агротехнологический университет», кафедра технологического и энергетического оборудования, заведующий кафедрой, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Институт агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства – филиал Федерального государственного

ного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ», г. Санкт-Петербург, в своем положительном отзыве, подписанном Валге Александром Мартыновичем, доктором технических наук, профессором, ведущим специалистом консультационно-экспертного отдела, Перекопским Александром Николаевичем, кандидатом технических наук, доцентом, председателем Секции №1 Учёного Совета, ведущим научным сотрудником, утвержденном Брюхановым Александром Юрьевичем, доктором технических наук, членом-корреспондентом РАН, врио директора Института, указала, что диссертация Казакова Владимира Аркадьевича на тему «Повышение эффективности технологий и технических средств очистки и плющения фуражного зерна», представленная на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства, является законченной, самостоятельно написанной автором научно-квалификационной работой, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, соответствует паспорту научной специальности 05.20.01 и критериям, изложенным в п. 9, 10, 11, 13, 14 Положения «О порядке присуждения учёных степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 в ред. От 01.10.2018 г.) и требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям.

В результате выполненных автором с применением системного анализа и синтеза исследований решена актуальная научно-техническая проблема по обобщению научных основ теоретических и экспериментальных исследований, в сочетании с разработанными автором алгоритмами, аналитическими зависимостями и комплексом уравнений регрессии, полученных при использовании современных программных обеспечений для ЭВМ, позволяющая эффективно решать крупную народнохозяйственную задачу по повышению эффективности очистки и плющения фуражного зерна, а её автор, Казаков Владимир Аркадьевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук.

Соискатель имеет 82 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации опубликовано 82 работы, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 20 работ, 5 работ в журналах, индексируемых в международных базах данных Scopus и Web of Science, получено 18 патентов РФ на изобретения. Общий объем публикаций – 64,8 печатных листа (авторский вклад соискателя – 24,6 печатных листа, 38,0%).

Наиболее значимые научные работы:

1. Казаков, В.А. Новые технологии и технические средства при реконструкции зерноочистительно-сушильных комплексов / П.А. Савиных, Ю.В. Сычугов, В.А. Казаков // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2010. – № 3. – С. 65-68.

2. Казаков, В.А. Экспериментально-теоретическая оценка параметров камеры смешивания плющилки зерна / П.А. Савиных, А.В. Алешкин, В.А. Казаков // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2010. – № 4. – С. 43-44.

3. Казаков, В.А. Технология двухступенчатого плющения фуражного зерна / В.А. Сысуев, П.А. Савиных, В.А. Казаков // Достижения науки и техники АПК. – 2012. – № 6. – С. 70-72.

4. Казаков, В.А. Исследования движения зерновки в двухступенчатой плющилке зерна / В.А. Сысуев, П.А. Савиных, А.В. Алешкин, В.А. Казаков // Достижения науки и техники АПК. – 2014. – № 5. – С. 47-49.

5. Казаков, В.А. Фракционная технология и устройства послеуборочной обработки и переработки зерна плющением / П.А. Савиных, Ю.В. Сычугов, В.А. Казаков // Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2018. – № 12 (4). – С. 16-21.

6. Казаков, В.А. Перспективные технологии и технические средства для обработки зерна / П.А. Савиных, Ю.В. Сычугов, В.А. Казаков // Техника и оборудование для села. – 2020. – № 3 (273). – С. 22-26.

7. Казаков, В.А. Математическое моделирование взаимодействия частиц зерна и консерванта в камере смешивания плющилки зерна / П.А. Савиных, В.А. Казаков, А.М. Мошонкин // Кормопроизводство. – 2020. – № 6. – С. 36-42.

8. Kazakov, V. The movement and transformation of grain in a two-stage crusher / Vasiliy Sysuev, Semjons Ivanovs, Peter Savinyh, Vladimir Kazakov // Engineering for Rural Development. – 2015. – Volume 14. – Pp. 22-27.

9. Kazakov, V. Investigations in feeding device of grain crusher / Peter Savinyh, Vladimir Kazakov, Alexander Moshonkin, Semjons Ivanovs // Engineering for rural development. – 2019. – Volume 18. – Pp. 123-128.

На диссертацию и автореферат поступило 11 положительных отзывов из следующих организаций: **ФГБОУ ВО Костромская ГСХА**, д.т.н., профессор, профессор кафедры «Тракторы и автомобили» Зинцов А.Н., к.т.н., доцент кафедры «Технические системы в АПК» Смирнов И.А., к.т.н., доцент кафедры «Технические системы в АПК» Джаббаров И.А., старший преподаватель кафедры «Технические системы в АПК» Орлова Е.Е., замечания: 1. На страницах 8 и 9 автореферата указано, что очистка и сортировка зерна по новой технологии будет проводиться при влажности зерновой массы более 20%, как это скажется на качестве готовой продукции? 2. На рисунках 2, 3 указано место установки форсунки для обработки зерна консервантом, при этом в автореферате отсутствует обоснование расположения форсунки; 3. Не ясно, каким образом регулируется подача консервантов, и под каким давлением жидкость поступает в форсунку, также отсутствует описание системы подачи консерванта в форсунку; 4. Не понятно, для чего используется распыление консерванта вместо замачивания, при котором равномерность смачивания зерна будет выше? 5. По нашему мнению возможно перенасыщение отдельных зерен при попадании жидкости на стенки камеры смешивания и стекании ее на транспортер, что может привести к снижению равномерности нанесения консерванта; 6. На рисунке 12 нет расшифровки обозначений *A, B, C, D*, при этом не понятно, каким образом в очищающем устройстве происходит очистка зернового вороха от крупной фракции и камней; 7. Каким образом в очищающем устройстве будет происходить транспортирование зерна с влажностью более 20%, если оболочка зерновки не обладает достаточной жесткостью? 8. В экспери-

ментальных исследованиях отсутствует измерение влажности зерна как входного фактора, который оказывает значительное влияние на машины по послеуборочной обработке зерна; 9. Из автореферата не понятно, как влияет уксусная кислота на потребление и усваиваемость корма животными, и как влияет такой корм на продуктивность? 10. В шестой главе произведены расчеты годовой экономической эффективности без указания объемов производства; 11. В автореферате не указано как изменяется экономическая составляющая при изменении влажности поступающего зернового вороха; 12. На рисунках 2, 19, 20 не хватает описания позиций, при этом все схемы не приведены к единообразию, а позиции расставлены с отступлениями от нормативов ЕСКД; **ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА**, д.т.н., профессор, профессор кафедры эксплуатации и ремонта машин Первушин В.Ф., к.т.н., доцент кафедры эксплуатации и ремонта машин Широбоков В.И., замечания: 1. Из автореферата не понятно, как удаляются неорганические примеси из зерновой массы, сопоставимые с размером зерна, подаваемой на плющение; 2. Чем обоснована влажность зерна 20% и ниже при использовании «технологии 5» уборки зерновых культур; 3. Не указано, при каком объеме произведенной продукции сравниваемых агрегатов определялся годовой экономический эффект; **ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА**, д.т.н., профессор кафедры «Автомобили, тракторы и сельскохозяйственные машины», врио ректора Морозов В.В., д.т.н., доцент кафедры «Механизация животноводства и применение электрической энергии в сельском хозяйстве» Герасимова О.А., замечания: 1. В автореферате, к сожалению, не указано, проводились ли автором исследования по определению влияния исходной влажности и засоренности зернового вороха, поступающего с поля, на изменение производительности машины предварительной очистки и плющилки, при их согласованной работе? 2. Из автореферата непонятно, каким образом обеспечивается равномерная загрузка плющилки при изменении количества фуражной фракции в общем объеме зернового вороха? 3. Из автореферата непонятно, каким образом на этапе теоретических предпосылок учитывалось пер-

воначальное скольжение зерна по поверхности вальцов, оказывающее влияние на производительность установки для плющения зерна?; **Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»**, к.т.н., доцент, проректор по научной работе, директор Научно-исследовательского института механизации и электрификации сельского хозяйства Крук И.С., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой сельскохозяйственных машин Чеботарев В.П., замечания: 1. Из текста автореферата не ясно, в сравнении с какими технологиями обосновано утверждение об эффективности технологий плющения зерна; 2. Значительное место в автореферате отведено исследованиям питающего устройства и его рабочего органа – питающего вальца. Следовало бы отметить новизну данных исследований и влияние данных конструкций на повышение эффективности плющения; 3. Автором представлена схема и рабочий процесс перспективного в практическом использовании очищающего устройства перед плющением. Однако, не отмечена его апробация и эффективность в производственных условиях; **ИМиТС ФГБОУ ВО Казанский ГАУ**, к.т.н., доцент кафедры машин и оборудования в агробизнесе Нафиков И.Р., к.т.н., доцент кафедры машин и оборудования в агробизнесе Лушнов М.А., замечания: 1. Из автореферата не совсем понятно, какой процентный раствор уксусной кислоты используется для консервирования зерновой культуры; 2. Из автореферата не ясно, как обосновывается угол наклона решета по горизонтали; 3. Из автореферата не совсем понятно, какие энергетические затраты необходимы для работы технических средств для очистки и плющения фуражного зерна; **ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ**, д.т.н., доцент, заведующий кафедрой транспортно-энергетических средств и механизации АПК Бурмага А.В., к.т.н., доцент кафедры транспортно-энергетических средств и механизации АПК Худовец В.И., замечания: 1. Из автореферата не ясно, были ли получены теоретические зависимости для определения производительности и затрат энергии для исследуемых установок; 2. Из результатов экспериментальных исследований не ясно, какое влияние оказывает начальная влажность

зерна на протекание процесса плющения?; **ФГБОУ ВО СПбГАУ**, д.т.н., профессор, профессор кафедры технических систем в агробизнесе Новиков М.А., замечания: 1. В настоящее время в условиях хозяйств Северо-Западного региона России находит применение технология заготовки сухого плющеного фуражного зерна, при которой исключается необходимость герметичного хранения и внесения консерванта. Однако в материалах автореферата нет сравнительных результатов их эффективности; 2. В материалах исследований не представлены данные о том, как согласовывается производительность очищающего устройства и плющилки. Нужна ли компенсирующая емкость для обеспечения максимальной производительности плющилки?; **ГБОУ ВО НГИЭУ**, д.т.н., доцент, профессор кафедры «Технический сервис» Булатов С.Ю., замечания: 1. Какова эффективность фракционирования влажного зерна, каковы при этом потери семенного зерна по сравнению с традиционной технологией фракционирования? 2. Преимущество традиционной технологии переработки фуражного зерна заключается в возможности его длительного хранения. Каковы потери плющеного консервированного зерна при его хранении и учитывались ли эти потери при расчете экономической эффективности?; **ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ**, д.т.н., декан инженерного факультета, профессор кафедры «Механизация технологических процессов в АПК» Козловцев А.П., к.т.н., доцент кафедры «Электротехнологии и электрооборудование» Пушко В.А., замечания: 1. В научной новизне обозначены результаты исследований устойчивости рабочего процесса разомкнутой пневмосистемы машины предварительной очистки зерна (стр. 5), но в автореферате недостаточно представлены принципы работы рассматриваемой системы; 2. В предлагаемой компьютерной программе численного эксперимента не обозначены размеры частиц зерна для плющения и капель консерванта (стр. 13, уравнение (7)); **ФГБНУ АНЦ «Донской»**, д.т.н., доцент, заведующий отделом механизации растениеводства Камбулов С.И., замечания: 1. Из автореферата не ясно, какие технические средства использовались при уборке зерновых культур на ранних фазах созревания;

2. Учитывались ли различные варианты сверхранней и ранней уборки при определении показателей экономической эффективности?; **ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ**, д.т.н., профессор, профессор кафедры безопасности жизнедеятельности и технологического оборудования Юхин Г.П., без замечаний.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их высокой квалификацией, наличием научных трудов и публикаций по теме диссертационной работы.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны: научная концепция – применение новых технологий и технических средств (плющилок зерна, машин, осуществляющих подготовку (очистку от примесей) зерна к плющению) повышает качество получаемого корма, создает условия к снижению себестоимости его производства; технологические процессы очистки, фракционирования и плющения зерна, обработки плющеного зерна консервантом;

предложены: научная гипотеза – повышение эффективности очистки и плющения фуражного зерна разработкой и совершенствованием технологий, технологических линий и технических средств очистки и плющения фуражного зерна; оригинальные ресурсо-энергосберегающие технологии уборки и послеуборочной переработки зерна для получения зерновых кормов, фракционная технология плющения фуражного зерна; конструктивно-технологические схемы одно-, двухступенчатых плющилок зерна, машин для очистки и фракционирования зернового материала;

доказана эффективность применения фракционной технологии и технических средств очистки и плющения зерна: годовой экономический эффект по приведенным затратам от применения технологии плющения зерна по сравнению с базовой составляет 2,35 миллиона рублей; годовой экономический эффект от применения: плющилки ПЗД-3.1 составляет 60,8 тысяч рублей при уровне интенсификации 26%; плющилки ПЗД-10 – 122,5 тысячи рублей; плющилки ПЗ-1М – 69,0 тысяч рублей при уровне интенсификации 49%; установки «плющилка зерна ПЗ-3.1+очищающее

устройство» – 16,9 тысяч рублей при уровне интенсификации 12%; машины предварительной очистки зерна МПО-30ДФ – 39,8 тысяч рублей;

введены понятия «фракционная технология плющения фуражного зерна», «коэффициенты пересчёта производительности и энергопотребления плющилки зерна».

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны: положения, позволяющие обосновать на стадиях разработки и проектирования основные конструктивные и технологические параметры технических средств очистки и плющения зерна;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы законы классической механики, аналитические и численные методы решения математических уравнений, на основании которых получены математические выражения и определены основные параметры плющилок зерна и фракционных зерноочистительных машин;

изложены элементы теории движения частиц обрабатываемого материала в рабочих органах плющилок зерна и очищающих устройств;

раскрыты закономерности, позволяющие обосновать пропускную способность плющилки зерна, эффективность процесса плющения, определить устойчивость рабочего процесса разомкнутой пневмосистемы машины предварительной очистки и фракционирования зерна;

изучен процесс взаимодействия движущихся под углом 90° друг к другу потоков зерна и консерванта в камере смешивания плющилки зерна и обоснованы ее конструктивно-технологические параметры, обеспечивающие необходимую равномерность распределения консерванта по зерну;

проведена модернизация (уточнение) существующих алгоритмов и частных методик для получения математических моделей, описывающих процесс движения зерновки по лопасти питающего вальца, в подводящем канале питающего устройства, рабочей зоне плющения, по криволинейной пластине между первой и второй ступенями плющения и направляющей пластине камеры смешивания двухступен-

чатой плющилки зерна.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены: фракционная технология плющения фуражного зерна; опытные образцы плющилок зерна ПЗД-3.1, ПЗД-6, ПЗД-6М, ПЗД-10, ПЗ-1, ПЗ-1М, установки «плющилка зерна ПЗ-3.1+очищающее устройство», машин предварительной очистки зерна МПО-30ДФ и МПО-60ДФ;

техническая и конструкторская документация плющилок ПЗ-1 и ПЗ-1М переданы ООО «Ремонтный завод» Кировской области для организации их серийного производства;

определены теоретически и экспериментально подтверждены основные конструктивно-технологические параметры питающего устройства плющилки зерна ПЗ-1, камеры смешивания консерванта с плющёным зерном, очищающего устройства;

созданы (получены) математические модели рабочих процессов: плющилки зерна с питающим устройством и камерой смешивания; пневмосистемы зерноочистительной машины, которые могут быть использованы при проектировании аналогичных устройств и машин;

представлены рекомендации производству и предложения по дальнейшему совершенствованию технологий и технических средств получения плющёного зернового корма.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ использованы стандартные и разработанные автором частные методики, приборы, приспособления, сертифицированное оборудование и экспериментальные установки для изучения рабочих процессов исследуемых технологий и машин;

теория построена на известных математических принципах, законах классической механики и согласуется с опубликованными ранее экспериментальными данными диссертационной работы;

идея базируется на обобщении передового научно-производственного опыта в области повышения эффективности очистки и плющения фуражного зерна за счет совершенствования технологий и технических средств;

использованы данные, полученные ранее по рассматриваемой тематике: результаты исследований технологий послеуборочной обработки и переработки зерна и получения зерновых кормов, исследований и испытаний устройств и машин для осуществления данных технологий – плющилок и зерноочистительных машин, выполненные ведущими научно-исследовательскими и производственными организациями Российской Федерации и Республики Беларусь;

установлено, что результаты исследований по сравнению с известными отличаются новизной и согласуются с общепринятыми положениями теории и практики процессов послеуборочной обработки зерна и получения кормов;

использованы положения и законы классической механики и математического моделирования на основе системного анализа и синтеза технологического процесса получения плющеного зернового корма, стандартные и разработанные методики с применением методов статистической и математической обработки экспериментальных данных, а также теории планирования многофакторного эксперимента.

Личный вклад соискателя состоит в определении проблемы, обосновании цели и задач исследований, разработке плана исследований, научно-методических подходов к решению поставленных задач, теоретическом изыскании, получении и обработке экспериментальных данных, обобщении и внедрении результатов исследования в производство, подготовке публикаций и участии в научно-практических конференциях.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

1. Вторая глава диссертации излишне перегружена конструктивно-технологическими схемами исследуемых машин и описанием их технологического процесса.

2. Отсутствует описание методики определения неравномерности распределения консерванта по массе зерна.

3. Обзор научных исследований по технологиям послеуборочной обработки зерна произведен недостаточно глубоко.

4. Содержание седьмого раздела «Перспективные способы приготовления кормов с применением технологий и технических средств плющения и консервирования зерна» не отвечает ни на одну из поставленных в диссертационной работе задач, поэтому остается открытым вопрос о целесообразности представления данного материала в диссертационной работе.

5. Соискатель указывает, что наиболее эффективным способом приготовления плющеного корма является «Финская» технология плющения и консервирования влажного фуражного зерна и упаковки его в полиэтиленовый рукав, однако результаты исследования данной технологии в диссертации не представлены.

6. Применение питающего устройства привело к двукратному повышению пропускной способности плющилки зерна. Как объяснить полученные результаты?

7. В анализ экспериментально-теоретических исследований технологического процесса и конструктивных параметров плющилок зерна не включены работы по изучению захвата зерна вальцами для плющения, а именно он, в значительной мере, определяет технологический процесс плющения и его параметры, такие как производительность и энергоемкость.

8. Как очистка зерна от примесей позволяет стабилизировать рабочий процесс плющилки?

9. В работе представлена ресурсо-энергосберегающая технология уборки и послеуборочной переработки зерна для получения зерновых кормов. Разработаны ли технологические карты по данной технологии? Сколько энергии и ресурсов Вы сэкономили, используя эту технологию?

Соискатель Казаков В.А. ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привёл собственную аргументацию по высказанным критическим замечаниям и заданным вопросам. С некоторыми замечаниями соискатель согласился.

На заседании 10 декабря 2021 года диссертационный совет принял решение: за новые научно обоснованные технические и технологические решения, направленные на повышение эффективности очистки и плющения фуражного зерна, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие сельского хозяйства страны, присудить Казакову В.А. ученую степень доктора технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства (технические науки).

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 14 докторов технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства, участвующих в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за – 15, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета



[Handwritten signature]

Сысуев Василий Алексеевич

Ученый секретарь
диссертационного совета

[Handwritten signature]

Глушков Андрей Леонидович

10 декабря 2021 года