ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.211.01, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР АГРОБИОТЕХНОЛОГИЙ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЁНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело №_____

решение диссертационного совета от 03.12.2025 г. № 6

О присуждении Блёскину Сергею Сергеевичу, гражданину Российской Федерации, учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация «Обоснование конструктивно-режимных параметров двухступенчатого циклона-разгрузителя линии приготовления комбикормов» по специальности 4.3.1 – «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса» принята к защите «01» октября 2025 г. (протокол заседания № 2) диссертационным советом 24.1.211.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук Министерства науки и высшего образования РФ, 630501, Новосибирская область, Новосибирский район, р. п. Краснообск, СФНЦА РАН, а/я 463, приказ Минобрнауки РФ №481/нк от 22.03.2023 г., приказ Минобрнауки РФ №326/нк от 08.04.2025 г.

Соискатель Блёскин Сергей Сергеевич, 27 октября 1997 года рождения.

В 2019 году окончил бакалавриат Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ) по направлению 35.03.06 – «Агроинженерия». В 2021 году окончил магистратуру ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ по направлению 35.04.06 – «Агроинженерия». В 2024 году окончил аспирантуру ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ по направлению

35.06.04 – «Технологии средства механизации и энергетического оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве»

С 2022 года по настоящее время является ассистентом кафедры механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ.

Диссертация выполнена на кафедре механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Пшенов Евгений Александрович, доцент кафедры механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ.

Официальные оппоненты:

Сабиев Уахит Калижанович, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Агроинженерия» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»;

Леканов Сергей Валерьевич, кандидат технических наук, доцент, инженер-конструктор 1 категории, «Общество с ограниченной ответственностью «Агро Промышленная Корпорация «Алтай ЭКО сорт» (г. Барнаул), дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н. В. Рудницкого» (г. Киров), в своём положительном отзыве, подписанном доктором технических наук, профессором, заслуженным деятелем науки РФ, председателем научно-технического совета отдела механизации Савиных Петром Алексеевичем и кандидатом технических наук, секретарём научно-технического совета отдела механизации Исуповым Алексеем Юрьевичем, указали, что диссертация Блёскина С.С. отражает высокую научную квалификацию соискателя, в ней продемонстрированы навыки обобщения, систематизации и анализа научных данных, разработки математических и компьютерных моделей, проведения численного и натурно-

го эксперимента современными методами. Содержание работы полностью соответствует поставленным целям и задачам исследований, материалы изложены грамотно, имеют чёткую логичную структуру. В работе математически корректно поставлены задачи поиска рациональных значений конструктивно-режимных параметров двухступенчатого циклона-разгрузителя, широко используются современные программные комплексы, диссертация является научно-квалификационной работой, которая по научному уровню и содержанию соответствует требованиям Положения о присуждении учёных степеней от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор, Блёскин Сергей Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 — «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса» (технические науки).

Соискатель имеет 23 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации опубликовано 23 работы, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 4 работы. Недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах в диссертации отсутствуют.

Общий объем публикаций 12,66 печатных листа, из которых 9,13 печатных листа принадлежат лично соискателю.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Блёскин С.С. Разработка двухступенчатого циклона / Е. А. Пшенов, С. С. Блёскин // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2023. – Т. 53 – № 2. – С. 101-109.

2. Блёскин С.С. Обоснование конструктивных параметров вихревой воронки двухступенчатого циклона с применением компьютерного моделирования / Е. А. Пшенов, С. С. Блёскин // Инновации и продовольственная безопасность. – 2024. – № 1. – С. 175-184.

3. Автоматизация миникомбикормового завода / Е. А. Пшенов, А. А. Диденко, С. С. Блёскин, В. А. Годорожа // Агроинженерия. – 2025. – Т. 27 – № 2. – С. 38-46.

4. Блёскин С.С. Определение рациональных конструктивно-режимных параметров двухступенчатого циклона / Е.А. Пшенов, С.С. Блёскин // Вестник Омского ГАУ. – 2025. – № 2 (58). – С. 161-172.

5. Пат. 220965 U1 Рос. Федерация, МПК B04C 5/04, B04C 5/103, B01D 45/12. Циклон с конической вставкой № 2023110587: заявл. 25.04.2023: опубл. 11.10.2023 / Е. А. Пшенов, С. С. Блёскин; заявитель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный аграрный университет».

6. Пат. 217720 U1 Рос. Федерация, МПК B04C 5/00, B01D 45/12. Циклон с выводящим каналом: № 2022129886: заявл. 17.11.2022:опубл. 13.04.2023 / Е. А. Пшенов, С. С. Блёскин; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный аграрный университет».

7. Пат. 208117 U1 Рос. Федерация, МПК B04C 9/00, B01D 45/12. Циклон: № 2021106836: заявл. 15.03.2021: опубл. 03.12.2021 / Е. А. Пшенов, А. А. Мезенов, С. С. Блёскин [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный аграрный университет».

8. Пат. 227378 U1 Рос. Федерация, МПК B04C 5/103, B01D 45/12. Циклон с эжектором: № 2024106942: заявл. 18.03.2024: опубл. 18.07.2024 / Е. А. Пшенов, С. С. Блёскин; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный аграрный университет».

9. Пат. 233659 U1 Рос. Федерация, МПК B04C 5/103, B01D 45/12. Циклон: № 2025100030: заявл. 07.01.2025: опубл. 29.04.2025 / Е. А. Пшенов, С. С. Блёскин; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный аграрный университет».

10. Блёскин, С. С. Пути повышения эффективности инерционных пылеуловителей / С. С. Блёскин, Е. А. Пшенов // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: сб. V Всерос. (нац.) науч. конф. с междунар. участием, Новосибирск, 18 дек. 2020 г. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С. 270-273.

11. Блёскин, С. С. Анализ конструкций циклонных пылеуловителей / С. С. Блёскин, Е. А. Пшенов // Состояние и инновации технического сервиса машин и

оборудования: материалы XII Регион. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, посвящ. памяти доц. М.А. Анфиногенова, Новосибирск, 11 нояб. 2020 г. – Новосибирск: Новосиб. гос. аграр. ун-т, 2020. – С. 27-30.

12. Блёскин, С. С. Теоретические предпосылки описания движения пылегазового потока в вихревых аппаратах / С. С. Блёскин, Е. А. Пшенов // Теория и практика современной аграрной науки: сб. IV Нац. (Всерос.) науч. конф. с междунар. участием, Новосибирск, 26 февр. 2021 г. / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. – С. 456-461.

13. Блёскин, С. С. Эксплуатация циклонных аппаратов в комбикормовом производстве / С. С. Блёскин, Е. А. Пшенов // Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования: материалы XV Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти доц. М.А. Анфиногенова, Новосибирск, 09–11 нояб. 2023 г. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2023. – С. 258-261.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. Доктора технических наук, доцента, заведующего кафедрой «Механизация производства и переработки сельскохозяйственной продукции» Садова Виктора Викторовича (ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»). Отзыв положительный, содержит 3 замечания: каким образом для эксперимента отбирались частицы размером 10-150 мкм в количестве 1000 штук; главным критерием работы циклона является эффективность выделения частиц. Экспериментальные данные подтверждают повышение эффективности на 76%, а на рис. 14 графические зависимости показывают эффективность в 100%. В чем различия; как изменится эффективность выделения частиц при необходимости масштабирования геометрических размеров циклона.

2. Кандидата технических наук, доцента, ведущего сотрудника лаборатории Агроинженерных систем Кема Александра Александровича (ФГБНУ «Омский АНЦ»). Отзыв положительный, содержит 2 замечания: при экспериментальных исследованиях выделения мелкодисперсных фракций составило 99,9%? Это на каких культурах и при каком модуле помола?; как внесённые конструктивные из-

менения в циклоне-разгрузителе повлияли на удельный расход энергии?

3. Кандидата технических наук, доцента, заведующего кафедрой «Эксплуатация машинно-тракторного парка, безопасности жизнедеятельности и профессиональное обучение» Ильина Петра Ивановича (ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»). Отзыв положительный, отмечено 1 замечание: автором недостаточно обоснован выбор именно двухступенчатой схемы циклона-разгрузителя в сравнении с другими возможными вариантами повышения эффективности сепарации (например, многоциклонные батареи или комбинированные фильтры).

4. Кандидата технических наук, доцента Савельевой Екатерины Владимировны (ФГБОУ ВО «Приморский ГАТУ»). Отзыв положительный, отмечено 4 замечания: нет указаний, как модель учитывает столкновения частицы со стенками (отражение, задержка, прекращение движения); на рисунке 8 допущена неточность в простановке позиции: под позиции 1 должен быть указан выходной патрубок, а под позиции 3 вероятно вихревая воронка; в автореферате отсутствует информация - каким образом происходит регулировка скорости потока воздуха, причем при центробежном выделении мелких частиц из крупных учитывают объем потока воздуха и весовую концентрацию со скоростью витания; из рисунка 9 не видно, как осуществляется поступление избыточного давления воздуха, равного физической атмосфере в основной канал 5 материалопровода.

5. Кандидата технических наук, доцента Ореховой Татьяны Николаевны (ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»). Отзыв положительный, отмечено 2 замечания: автором недостаточно освещены вопросы влияния влажности перерабатываемого материала на эффективность работы двухступенчатого циклона-разгрузителя; автором не приведены данные о влиянии изменения конструкции двухступенчатого циклона-разгрузителя на величину гидравлического сопротивления аппарата, что является важной характеристикой для оценки энергозатрат при его эксплуатации.

6. Кандидата технических наук, декана инженерного факультета Александрова Николая Петровича (ФГБОУ ВО «Арктического государственного агротех-

нологического университета»). Отзыв положительный, отмечено 2 замечания: в результате ознакомления с материалами автореферата возникает вопрос, как изменение конструкции циклона повлияло на аэродинамическое сопротивление системы пневмотранспорта; не указан размер ячейки сита молотковой дробилки, использовавшейся в экспериментах, в связи с чем не ясен принцип определения доли частиц размером менее 150 мкм ($\alpha = 0{,}09$) в формуле 15.

7. Доктора технических наук, профессора, профессора кафедры «Технические системы в агробизнесе» Керимова Мухтара Ахмиевича (ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»). Отзыв положительный, отмечено 4 замечания: название темы диссертации должно отражать задачу исследования, то есть целесообразно сочетать предмет исследования и научную цель квалификационной работы. В представленном варианте указанная рекомендация не соблюдена; сформулированы 4 задачи исследования, а получено 6 выводов, то есть поставленные задачи не корреспондируются с полученными выводами; цель исследования сформулирована некорректно: … «за счёт применения второй ступени…чего?»; в списке опубликованных работ, в которых изложены основные положения диссертации, все публикации написаны в соавторстве. Следовало бы указать конкретный вклад соискателя учёной степени в представленных публикациях.

8. Доктора технических наук, доцента, заведующего кафедрой «Транспортно-энергетические средства и механизация АПК», Бурмага Андрея Владимировича и кандидата технических наук, доцента кафедры «Транспортно-энергетические средства и механизация АПК», Пановой Елены Владимировны (ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»). Отзыв положительный, отмечено 2 замечания: из автореферата не ясно, проводились ли исследования по влиянию материала изготовления составляющих двухступенчатого циклона на эффективность улавливания; проводилась ли энергетическая оценка процесса отделения?

9. Кандидата технических наук, заведующего лабораторией 11.2 Инновационных технологий и технических средств кормления в животноводстве Никитина

Евгения Александровича (ФГБНУ Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ «ФГБНУ ФНАЦ ВИМ»). Отзыв положительный, отмечено 3 замечания: какими средствами измерения были зарегистрированы параметры пропускной способности, м3/час, удельные выбросы, эффективность отделения продуктов дробления зерна при производственном испытании?; актуальность исследования не подкреплена статистическими данными о количестве пожаров/взрывов в мини-цехах по производству комбикормов; учитываются ли в математической модели изменение энергетических показателей процесса?

10. Кандидата технических наук, старшего научного сотрудника отдела переработки продукции растениеводства Бахчевникова Олега Николаевича (ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской»). Отзыв положительный, отмечено 5 замечаний: обоснование выбора турбулентной модели CFD и сетки отсутствует: автор указывает использование программы SolidWorks Flow Simulation, но не пишет, какую модель турбулентности и какие граничные условия использовались (RANS k–ε, SST, LES), как обеспечивалась сходимость по сетке и численный контроль погрешности; в формуле 11 не указано значение $r_{мин}$, что делает проверку невозможной. Необходимо уточнить как было получено значение $r_{мин}$; некорректное описание функции arctan2 на стр. 8: сказано, что «arctan2(y, x) не определена при x=0 и не различающая направления в различных квадрантах». Это неверно: именно однопараметрическая arctan (y, x) не определена при x=0 и дает неоднозначность квадрантов; arctan2(y, x) как раз решает эти проблемы и определена при x=0(за исключением точки x=y=0). Автор, вероятно, хотел сравнить её с обычной arctan (y, x), но ошибся. Рекомендуемая формулировка: «Вместо однопараметрической arctan (y, x) используется функция arctan2(y, x), которая корректно учитывает знаки аргументов и возвращает угол в нужном квадранте; формулировка на стр.9 «центробежная сила в инерциальной системе формально не действует, но … вводиться центробежное ускорение» запутывает читателя. Лучше чётко разделить: в неинерционной (вращающейся) системе появляется фиктивная центробежная сила; в инерциальной эффект учтён через криволинейность траекторий и соответствующие члены в уравнениях; в заключении в п. 6 сказано, что экономи-

ческий эффект от внедрения двухступенчатого циклона – 75 руб./т при цене 25 руб./кг. Но ведь цена 25 руб./т соответствует 25 000 руб./т, поэтому экономия составляет всего 0,3% от стоимости продукции, что является малозначительным результатом.

В отзывах отмечается актуальность, научная новизна, практическая значимость и завершённость выполненной работы. Содержатся рекомендации о присуждении Блёскину С.С. учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса» (технические науки).

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что доктор технических наук, профессор Сабиев Уахит Калижанович и кандидат технических наук, доцент Леканов Сергей Валерьевич, являются высококвалифицированными и компетентными специалистами в технической отрасли науки, в области технологий сепарации и очистки материалов растительного происхождения для сельскохозяйственного производства, моделирования технических средств механизации сельского хозяйства и оптимизации процессов разделения воздушно-зерновых и газопылевых смесей, внёсшие значимый вклад в развитие теории сепарации и очистки, наличием у них публикаций в соответствующей сфере исследования и способностью определения научной и практической ценности диссертации, а сотрудники ведущей организации ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого» являются специалистами, обладающими высокой компетентностью в области процессов очистки и сепарации материалов растительного происхождения, наличием соответствующих публикаций сотрудников в соответствующей сфере исследования.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана новая научная идея двухступенчатой центробежной сепарации в циклоне-разгрузителе за счёт изменения траектории потока частиц посредством установки дополнительных конструктивных элементов перед выхлопным патрубком,

предложен нетрадиционный подход о возможности снижения выноса мелкодисперсных фракций продуктов дробления зерна в выхлопной патрубок циклонного аппарата, за счет установки перед ним отбойного конуса и вихревой воронки,

доказана перспективность применения новой идеи двухступенчатой схемы циклона-разгрузителя в системах пневмотранспорта комбикормовых мини-заводов,

введено изменение в трактовке понятия «вихревая воронка», как элемента конструкции циклонного аппарата, который создает область низкого давления вдоль оси циклона, что позволяет резко изменить направление потока мелкодисперсных частиц.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения, раскрывающие закономерности движения мелкодисперсных частиц в двухступенчатых циклонных аппаратах, связи между геометрией элементов второй ступени и эффективностью отделения мелких фракций, а также зависимости гидравлического сопротивления от формы и размеров вихревой воронки, вставки и отбойного конуса,

применительно к проблематике диссертации результативно использован численный метод математического анализа, пакет CFD-моделирования, метод планирования многофакторного эксперимента, методы лабораторных и производственных испытаний циклонов, методы и программы обработки экспериментальных данных,

изложены доказательства влияния геометрии конструктивных элементов вихревой воронки и отбойного конуса на эффективность процесса отделения продуктов дробления зерна от воздушного потока,

раскрыты существенные проявления теории, описывающие зависимости эффективности сепарации от конструктивно-режимных параметров: скорости воздуха и подачи материала на входе в циклон, высот вихревой воронки и отбойного конуса, а также зависимость коэффициента гидравлического сопротивления от конструкции циклона,

изучены причинно-следственные связи влияния геометрии элементов второй ступени очистки циклона и режимных параметров газопылевого потока на эффективность сепарации,

проведена модернизация математической модели процесса отделения мелкодисперсных частиц в циклоне с учётом геометрии вихревой воронки, позволившая обосновать диаметр выхлопного патрубка циклона.

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

разработаны и внедрены опытный образец конструкции двухступенчатого циклона-разгрузителя и технологические рекомендации по его применению (АО «Чкаловское» Новосибирская область, п. Восход), что позволило уменьшить выбросы пыли, повысить выход продукта и улучшить санитарно-гигиенические условия, а также методика обоснования рациональных конструктивно-режимных параметров и влияние изменения режимов работы двухступенчатого циклона (ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, г. Новосибирск),

определены пределы и перспективы практического использования двухступенчатого циклона в аспирационных системах комбикормовых мини-заводов с производительностью 0,8 – 5 т/ч, за счёт рационального выбора конструктивно-режимных параметров, обеспечивающих повышение эффективности отделения,

создана система практических рекомендаций по проектированию и модернизации аспирационных систем комбикормовых мини-заводов, включая параметрические зависимости и рекомендации по подбору рациональных геометрических и режимных параметров,

представлены предложения по дальнейшей адаптации конструкции двухступенчатого циклона для смежных производств использующих систему пневмотранспорта для перемещения сыпучих материалов.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на сертифицированном поверенном оборудовании, что подтверждает точность измерений; верификация математической модели полученной при CFD-моделировании подтверждена ла-

бораторными и производственными испытаниями,

теория исследования основана на известных и проверяемых законах газодинамики и механики многофазных сред и согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации,

идея базируется на анализе практики и обобщении передового опыта в повышении эффективности процесса отделения в циклонных аппаратах,

использовано сравнение авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике отечественных авторов в числе которых: Белов Д.А., Белозеров Л.Г., Беляев О.А., Булатов С.Ю., Волков И.М., Журавлев Н.П., Злочевский В.Л., Иванов В.А., Климов С.В., Ковалев П.Н., Козлов П.В., Кузнецов М.А., Кущев Л.А., Леканов С.В., Орлов А.А., Патрин П.А., Павлов В.Г., Петров Д.С., Роже И.П., Романов А.А., Сабиев У.К., Савиных П.А., Сергеев А.Г., Туров А.К., Федоров С.Д., Федоренко И.Я., Фоминых А.В., Чернов Е.Л. и др.,

установлено качественное и количественное совпадение результатов исследований автора с данными независимых источников, связанных с вопросами повышения эффективности процесса центробежной сепарации,

использованы современные методы сбора и анализа данных, методы планирования и проведения экспериментов, известные методы и программы обработки экспериментальных данных, а также специализированные программные комплексы CFD-анализа.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии соискателя в проведении теоретических и экспериментальных исследованиях, получении исходных данных в научных экспериментах, обработке полученных результатов и апробации результатов исследований, обработке и интерпретации экспериментальных данных, разработке методик лабораторных исследований, проектирование и изготовление экспериментальных установок, разработке положений и выводов исследования, подготовке основных публикаций по теме диссертации.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания: в докладе не озвучена принятая модель турбулентности и не указан режим движения потока. Не указана погрешность измерительных приборов, ис-

пользуемых при проведении экспериментальных исследований. Какими методами сравнивали математические модели? Спорный момент при выборе переменных U-скорости и q-подачи материала в качестве факторов математической модели. При описании экспериментальной установки не указано взрывозащитное исполнение технологического оборудования комбикормового мини-завода. В математической модели внесены допущения, которые не учитывают силу Кориолиса и скорость витания частиц. В экономических расчётах капитальные вложения необходимо заменить на затраты на изготовление предлагаемой конструкции. На схеме работы предлагаемой конструкции двухступенчатого циклона-разгрузителя необходимо было показать траектории движения воздуха отдельно от мелкодисперсных частиц. Уточнить основную задачу предлагаемого технического решения при производстве комбикормов на мини-заводах – защита персонала от пыли или уменьшение потерь сырья в виде выбросов пыли в производственное помещение. Анализ существующих конструкций ограничился механическими инерционными циклонными аппаратами, не рассмотрены коронирующие системы очистки в виде электрофильтров.

Соискатель Блёскин С.С. ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы, согласился с замечаниями, и привёл собственную аргументацию по материалам и результатам научных исследований.

На заседании 03.12.2025 г. диссертационный совет 24.1.211.01 принял решение: за решение научной задачи, связанной с разработкой научно-обоснованных технических и технологических решений, приведших к повышению эффективности процесса отделения мелкодисперсных фракций дроблённого зерна от воздушного потока в циклоне-разгрузителе, за счёт использования второй ступени очистки, методические, технологические, математические разработки, внедрение которых имеет существенное значение для развития животноводства, присудить Блёскину С.С. учёную степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования, диссертационный совет в количестве 12 человек, из них 11 докторов наук, 1 кандидат наук по специальности 4.3.1 – «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса» (тех-

нические науки), участвовавших в заседании, из 14 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту – 0 человек, проголосовали: за – 12, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель
диссертационного совета Иванов Николай Михайлович

Ученый секретарь
диссертационного совета Иванников Алексей Борисович

03.12.2025 г.