ПРОТОКОЛ № 13

заседания диссертационного совета 35.2.019.03
при ФГБОУ ВО
«Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

от 29 мая 2024 г.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 19 человек.
Присутствовали на заседании 13 человек:

Председательствующий: д-р техн. наук, профессор Оськин Сергей Владимирович.

Ученый секретарь: канд. техн. наук, Самурганов Евгений Ерманекосович.

Присутствовали:

д-р техн. наук, профессор Оськин Сергей Владимирович;
д-р техн. наук, доцент Курасов Владимир Станиславович;
д-р техн. наук, профессор Амерханов Роберт Александрович;
д-р техн. наук, доцент Богдан Александр Владимирович, 4.3.2;
д-р техн. наук, профессор Донченко Людмила Владимировна;
д-р техн. наук, доцент Першакова Татьяна Викторовна;
канд. техн. наук, Самурганов Евгений Ерманекосович;
д-р техн. наук, профессор Сокол Наталья Викторовна;
д-р техн. наук, профессор Стрижков Игорь Григорьевич;
д-р техн. наук, профессор Тарасенко Борис Федорович;
д-р техн. наук, профессор Тропин Владимир Валентинович;
д-р техн. наук, профессор Фролов Владимир Юрьевич;
д-р техн. наук, профессор Щербакова Елена Владимировна.

В том числе доктора наук по специальности рассматриваемой диссертации: Амерханов Роберт Александрович, Богдан Александр Владимирович, Стрижков Игорь Григорьевич, Оськин Сергей Владимирович, Тропин Владимир Валентинович.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Защита диссертации Рожкова Евгения Александровича на тему «Параметры и режимы работы оптико-электронной установки для сортировки семян пшеницы в селекционных центрах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса (технические науки).

СЛУШАЛИ: председательствующего по выполнению диссертации на кафедре физики, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина».

Научный руководитель – канд. тех. наук, доцент, Лебедев Дмитрий Васильевич, доцент кафедры физики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина».

Официальные оппоненты:

Башилов Алексей Михайлович, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», профессор кафедры теоретической электротехники института «Системы управления, информатика и электроэнергетика», г. Москва;

Судник Юрий Александрович, доктор технических наук, профессор, РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, профессор кафедры автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина, г. Москва.

Ведущая организации – федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Национальный центр зерна имени П.П. Лукьяненко», г. Краснодар.

Слово предоставляется ученому секретарю совета Самурганову Е.Е. для доклада основного содержания документов, представленных соискателем в совет. Все документы соответствуют установленным требованиям.

Слово для доклада предоставляется соискателю Рожкову Евгению Александровичу для сообщения основных положений и результатов научного исследования».

Доклад соискателя.

Вопросы соискателю задали: Тарасенко Б.Ф., Стрижков И.Г., Фролов В.Ю., Тропин В. В., Оськин С. В. Курасов В.С., Першакова Т.В., Донченко Л.В., Богдан А.В., Сокол Н.В.

Слово предоставляется научному руководителю канд. тех. наук, доценту, Лебедеву Д. В.

Слово предоставляется ученому секретарю, который зачитывает заключение организации, где выполнялась работа; отзыв ведущей организации.

На автореферат поступило 9 положительных отзывов с замечаниями и пожеланиями. Ученый секретарь делает обзор поступивших отзывов с указанием замечаний и пожеланий, содержащихся в них.

Соискатель дает ответы на замечания по отзывам ведущей организации и отзывам, поступившим на автореферат диссертации.

Слово предоставляется официальному оппоненту, д-ру тех. наук, профессору Башилову Алексею Михайловичу.

Соискатель дает ответы на замечания по отзыву оппонента.

Слово предоставляется официальному оппоненту, д-ру тех. наук, профессору Судник Юрию Александровичу.

Соискатель дает ответы на замечания по отзыву оппонента.

Объявляется дискуссия по содержанию диссертационной работы.

В дискуссии приняли участие доктора технических наук, Оськин С. В., Стрижков И.Г., Ф., Тропин В.В., Першакова Т.В., Фролов В.Ю., Богдан А.В., Курасов В.С.

Заключительное слово предоставляется соискателю Рожкову Е.А.

Для проведения тайного голосования избирается счетная комиссия в составе: д-р техн. наук, профессор Стрижков И.Г. д-р техн. наук, профессор Фролов В.Ю. д-р техн. наук, профессор Щербакова Е.В.

Слово предоставляется Стрижкову И.Г. который докладывает результаты голосования.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них пять докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение ученой степени – 12, против присуждения ученой степени – 1, недействительных бюллетеней – нет.

Единогласно утверждается протокол счетной комиссии.

Рассматривается проект заключения совета по диссертационной работе. После внесения замечаний и изменений он единогласно принимается членами диссертационного совета.

ПОСТАНОВИЛИ:

Рожкову Евгению Александровичу присуждается ученая степень кандидата технических наук по специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса (технические науки).

Председатель
диссертационного совета Оськин Сергей Владимирович

Ученый секретарь
диссертационного совета Самурганов Евгений Ерманекосович

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 35.2.019.03, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА», МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 29.05.2024 № 13

О присуждении Рожкову Евгению Александровичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Параметры и режимы работы оптико-электронной установки для сортировки семян пшеницы в селекционных центрах» по специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса принята к защите 26.03.2024 (протокол заседания № 7) диссертационным советом 35.2.019.03, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», Министерство сельского хозяйства РФ, 350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13 (приказ Минобрнауки России от 12.10.2022 № 1231/нк).

Соискатель Рожков Евгений Александрович, 31 января 1994 года рождения. В 2017 году с отличием окончил магистратуру ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» по специальности 35.04.06 Агроинженерия (Электротехнологии и электрооборудование), в 2020 году – очную аспирантуру ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ по направлению 35.06.04. Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве.

Работает старшим преподавателем на кафедре физики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» Министерства сельского хозяйства РФ.

Диссертация выполнена на кафедре физики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», Министерство сельского хозяйства РФ.

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Лебедев Дмитрий Васильевич, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», кафедра физики, доцент.

Официальные оппоненты:

Башилов Алексей Михайлович – доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», кафедра теоретической электротехники, институт «Общеинженерный», профессор;

Судник Юрий Александрович – доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кафедра автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина, профессор, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Национальный центр зерна им. П.П. Лукьяненко» в своем положительном отзыве, подписанном Лавренчуком Николаем Федоровичем, кандидат сельскохозяйственных наук, селекционно-семеноводческий центр в сфере зерновых колосовых культур, заведующий, Колесниковой Ольгой Федоровной, кандидат сельскохозяйственных наук, заместитель директора по научной работе, указала, что представленная работа по своей направленности, актуальности, методам исследований, достоверности полученных результатов, научной и практической значимости соответствует требованиям п. 9–11 и 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842, так как содержит научно-обоснованные технические и технологические разработки, направленные на повышение качества семенного материала в селекционных центрах, что имеет

существенное значение для развития растениеводства и сельского хозяйства страны в целом, а ее автор Рожков Евгений Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса.

Соискатель имеет 22 опубликованных работы, в том числе по теме диссертации опубликовано 15 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 10 работ (объем работ по теме диссертации 6,48 п. л., автору принадлежит 3,8 п. л.), получен 1 патент РФ на изобретение.

Результаты исследования соискателя, представленные в опубликованных материалах, отражены в диссертации согласно п. 14 Положения о порядке присуждения ученых степеней (постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842). В диссертации соискатель ссылается на авторов и источники заимствованных материалов.

Недостоверных сведений об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации и заимствованных материалов или отдельных результатов без указания источника установлено не было.

Наиболее значительные научные работы по теме диссертации:

1. Лебедев, Д. В. Отсортировка по цвету зараженных фузариозом и головней семян пшеницы в многокритериальном фотоэлектронном сепараторе / Д. В. Лебедев, **Е. А. Рожков** // Электротехнологии и электрооборудование в АПК. – 2019. – № 4(37). – С. 25–29.

2. Лебедев, Д. В. Применение многофункциональных технологий оптико-электронного зрения для калибровки и анализа семян / Д. В. Лебедев, **Е. А. Рожков**, Д. С. Абрамцов // Вестник Курганской ГСХА. – 2020. – № 2(34). – С. 67–74.

3. Лебедев, Д. В. Разработка оптико-электронной установки для анализа и сортировки зерновой продукции / Д. В. Лебедев, **Е. А. Рожков** // Электротехнологии и электрооборудование в АПК. – 2021. – Т. 68, № 2(43). – С. 68–77.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы ведущей организации и оппонентов со следующими замечаниями:

– ведущая организация ФГБНУ «Национальный центр зерна им. П.П. Лукьяненко» (г. Краснодар): при описании современных оптико-электронных устройств для цветового анализа и сортировки семян (стр. 22) не указаны физические параметры и селективные критерии, на основе которых проводится разделение семян на группы; при рассмотрении факторов, оказывающих влияние на эффективность и точность сортировки семенного материала (стр. 38) не указаны углы наклона фотокамеры для получения качественного изображения; почему автор в зоне анализа использует именно матричные светодиодные источники излучения; в рекомендациях производству (стр. 133) следовало бы указать конкретные организации, которые могут использовать в своей деятельности результаты исследований соискателя; оценка экономической эффективности не позволяет оценить себестоимость конструкции, так как разница по стоимости в 42 раза выглядит сомнительно;

– официальный оппонент А.М. Башилов: в первой главе приведена классификация основных видов и моделей оптических сепараторов зерна, но не проведен анализ точности и ошибки сортирования по категориям качества семенного материала; в третьей главе диссертации приведена разработанная автором схема расчёта параметров и выбора режимов работы оптико-электронной установки для цветового анализа и сортировки семенного материала, однако не указано, как программировался и практически реализовался алгоритм расчёта; в диссертации на стр. 92 представлен общий вид оптико-электронной установки для сортировки семян пшеницы, но не приведена электрическая схема управления исполнительным механизмом; в диссертации на стр. 97 сообщается, что в аналитическом блоке из первичных изображений создаётся трёхмерная модель, однако в последующем не пояснено, как это осуществляется; в диссертации на стр. 101 указано, что «...в рабочей зоне установки происходит анализ спектральных характеристик объектов, полученных как в отражённом, так и в проходящем световых потоках», однако результатов анализа в проходящих свето-

вых потоках не приведено; на теоретических графиках зависимости селективных критериев от площади поверхности анализируемой области семян выявлена обратно пропорциональная зависимость, которую целесообразно аппроксимировать аналитическим выражением и показать зоны идентификации сортируемых групп; в диссертационной работе не достаточно полно отображено влияние режима обучения оптико-электронной установки распознаванию семян на основные режимы автоматической работы оптико-электронной установки, при повышенной производительности и повышенной точности;

– официальный оппонент Ю.А. Судник: для проведения экспериментальных исследований не обосновано количество тестовых партий семян пшеницы; в работе отсутствует обоснование выбора типа матричных светодиодных источников излучения; в работе не приведены результаты сравнения процесса движения семян по электромагнитному барабану и его компьютерного моделирования; в работе отсутствует принципиальная схема экспериментальной установки, что затрудняет определение алгоритма проведения экспериментальных исследований и получения графических зависимостей; на стр.92 представлен только общий вид оптико-электронной установки для сортировки семян пшеницы, но не приведена электрическая схема управления; на стр. 39 и 42 приведены формулы для определения коэффициента диффузного отражения светового потока, но соответствующий расчет его не представлен; в разделе 3.1 не указаны технические параметры системы освещения рабочей зоны анализа семян; на стр. 118 отсутствует совмещение теоретических и экспериментальных графиков распределения селективных критериев.

На автореферат поступило девять положительных отзывов, во всех имеются замечания:

– Букаткин Рустем Николаевич, кандидат технических наук, старший преподаватель 106 кафедры общеобразовательных дисциплин ФГКВОУ ВО КВВАУЛ: на стр. 12 говориться о выделении 5 областей поверхности семян, но на рис. 2 эти области не отображены; нет анализа графика приведенного на рис.

3 и непонятно почему с увеличением площади поверхности анализируемой области семени уменьшается значение селективного критерия;

– Васильев Сергей Иванович, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Электрификация и автоматизация АПК» ФГБОУ ВО Самарский ГАУ: Отсутствует анализ функций, представленных на основных рисунках 3 и 5. Автор не раскрывает смысловую нагрузку каждого из двух семейств графиков, кроме их сопоставления; в автореферате неоднократно указывается о «широком спектре селективных критериев», тогда как рассматривается только пять критериев ($К_1$-$К_5$); на странице 18 приведено: «Из проведенных исследований можно сделать вывод, что предлагаемое оптико-электронное устройство ... способно осуществлять эффективное разделение ...». Не понятно, на основании чего сделано такое заключение; площадь поверхности анализируемой области семян, фигурирующая в теоретических (рис. 3) и экспериментальных (рис. 5) исследованиях различается более чем 10 раз (от 0 до 100 мм^2 на рисунке 3 и от 1 до 7 мм^2 на рисунке 5). Становится не понятно, каким образом сопоставлялись результаты теоретических и экспериментальных исследований и получена величина расхождения между ними, равная 7% (стр. 19);

– Горбунов Алексей Олегович, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры электроэнергетики и электрооборудования ФГБОУ ВО СПбГАУ: в автореферате не указано наличие акта о внедрении;

– Куликова Лидия Васильевна, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Электротехника и автоматизированный электропривод» ФГБОУ ВО «АлтГТУ им. И.И. Ползунова»: на стр. 8 автореферата перечислены основные параметры, определяющие семенного материала и его пригодность к посеву: энергия прорастания, лабораторная и полевая всхожесть и пр., однако, далее в исследованиях автор не использует эти параметры; необходимо пояснить: как получен экономический эффект (с учетом следующих данных: лабораторная установка или опытный образец, производительность установки, режимы и энергозатраты на сортировку, всхожесть семян, урожайность и пр. параметры);

– Лекомцев Петр Леонидович доктор технических наук, профессор, декан факультета энергетики и электрификации ФГБОУ ВО «Удмуртский ГАУ»: каким образом устанавливается ширина зоны анализа объекта А (формула (1))? Что является исполнительным механизмом установки? Следовало отразить результаты сортировки семян в табличной или графической форме;

– Лесняк Ольга Николаевна, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Теоретическая и прикладная механика» ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»: в тексте диссертации и в актах внедрения предложенных разработок нет конкретных указаний, на какие культуры и сорта рассчитана оптико-электронная установка; не рассмотрен вопрос оценки адекватности компьютерного моделирования процесса движения семян по электромагнитному барабану;

– Очиров Вадим Дансарунович, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Энергообеспечение и теплотехника» ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»: не прописаны названия глав диссертации;

– Пономарев Артем Васильевич, кандидат технических наук, старший научный сотрудник лаборатории «Фитосанитарный мониторинг агроэкосистем» ФГБНУ «Федеральный научный центр биологической защиты растений»: Обоснованный выбор тех или иных параметров аналитического блока и оценка влияния этих параметров не приведены; почему автор в установке использует именно матричные светодиодные источники излучения;

– Степанчук Геннадий Владимирович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Эксплуатация энергетического оборудования и электрических машин» Азово-Черноморского инженерного института филиала ФГБОУ ВО Донской ГАУ: не указано, сколько повторностей было выполнено во время проведения экспериментальных исследований при сортировке двух партий семян (стр. 18); сколько времени необходимо затратить для сортировки 1000 семян в режиме повышенной производительности, и в режиме повышенной точ-

ности работы установки; что является исполнительным блоком отбраковки семенного материала, и в чем заключается принцип его работы.

Соискатель Е.А. Рожков дал исчерпывающие ответы на отмеченные замечания. С замечаниями в отзывах на автореферат, касающихся его оформления и точности формулировок, согласился.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их многолетним опытом работы и значимостью полученных результатов по данному направлению исследований. Башилов Алексей Михайлович является ведущим специалистом в области робототехнических систем в сельском хозяйстве, а также экспертом в области оптико-электронного управления агротехнологическими процессами, что подтверждается его многочисленными публикациями в научных журналах. Судник Юрий Александрович является специалистом в области оптико-электронного анализа параметров сельскохозяйственной продукции, связанного с темой исследования соискателя.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

предложена гипотеза – повысить качество разделения на группы и количество селективных критериев семян пшеницы возможно путём определения дополнительных физических параметров с помощью оптико-электронного устройства.

доказана перспективность расширения количества селективных критериев для использования в оптико-электронных установках для сортировки семян пшеницы, пораженных такими фитопатологиями.

Теоретическая значимость исследований обусловлена тем, что:

доказана возможность использования информативных признаков в виде цветовых параметров выделенных областей семян в качестве дополнительных селективных критериев при сортировке семенного материала на группы;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы методы экспериментального исследования, теории вероятностей и ма-

тематической статистики, законы электротехники, правила и законы построения оптико-электронных систем;

изучены цветовые параметры семян, параметры и режимы работы оптико-электронных устройств для сортировки сельскохозяйственной продукции;

раскрыта проблема выявления семян, пораженных фитопатологиями, решение которой достигается при оценке цветовых параметров нескольких выделенных областей семян;

предложена технологическая схема оптико-электронного устройства для анализа и сортировки семян пшеницы, позволяющего выявлять фитопатологии согласно заданной базе селективных критериев, а также алгоритм распознавания семян пшеницы, позволяющий идентифицировать фитопатологии посредством анализа цветовых параметров семян;

проведена модернизация математической модели цветовых параметров семян, определяющих селективные критерии при сортировке семенного материала.

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

разработаны и внедрены: алгоритм цветового анализа изображений семян, реализованный в виде программно-аппаратного комплекса для сортировки семенного материала, и соответствующая установка в ООО «Раздольное», Кореновский район, станица Платнировская.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

результаты получены с применением программного обеспечения ImageExpert Pro, MS Access и использованием оптической камеры с высокой разрешающей способностью;

теория согласуется с опубликованными экспериментальными данными исследований Ю. А. Судника, А. М. Башилова, Д. Д. Барышева, М. В. Белякова;

идея базируется на обобщении передового опыта ученых ФГБОУ ВО Кубанского ГАУ (г. Краснодар), ФГБНУ «Национальный центр

зерна им. П.П. Лукьяненко» (г. Краснодар), РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева (г. Москва);

использованы данные опубликованных результатов по исследованиям Барышевой Н.Н., Защепкина Е. Е., Павленко Н.А.;

установлено качественное и количественное совпадение теоретических и экспериментальных данных с результатами, представленными в независимых источниках;

использованы современные методы математического моделирования физических процессов, методы моделирования на компьютере с использованием машинного зрения и распознавания объектов.

Личный вклад соискателя состоит в: обосновании цели и задач исследования, проведении анализа физических параметров семян пшеницы, определяющих качество семенного материала при селекционной работе, а также оптико-электронных устройств для сортировки сельскохозяйственной продукции; разработке методики выбора рациональных параметров и режимов работы, а также в расчете электрооптических параметров оптико-электронной установки для сортировки семян пшеницы; разработке алгоритма распознавания семян пшеницы, позволяющего идентифицировать фитопатологии посредством анализа физических параметров семян, а также разработке технологической схемы оптико-электронной установки для сортировки семян пшеницы по заданным селективным критериям, которая позволяет получить семенной материал с заданными показателями качества.

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация Рожкова Евгения Александровича является научно-квалификационной работой, в которой изложено научно обоснованное техническое решение оптико-электронной установки для сортировки семян пшеницы в семеноводческих предприятиях, имеющее существенное значение для развития страны, что соответствует критериям, установленным п. 9–11, 13, 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от

24.09.2013 № 842. Диссертация соответствует п. 1 «Электрофизические свойства сельскохозяйственных биологических объектов, продуктов и материалов как объектов электротехнологий. Электрические, электромагнитные и магнитные воздействия на свойства продуктов, материалов и биологических объектов в технологических процессах АПК» паспорта специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса (технические науки).

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

Стрижков Игорь Григорьевич, доктор технических наук, профессор: «Каким образом достигается равномерность размещения семян на барабане? Как удерживаются семена на поверхности барабана?».

Тропин Владимир Валентинович, доктор технических наук, профессор: «Каким образом определялись селективные критерии распознавания цветовых параметров и как проводилась оптимизация?».

Богдан Александр Владимирович, доктор технических наук, доцент: «Как решались приведенные на слайде уравнения математической модели? Объясните расхождение теоретических и экспериментальных данных по пшенице».

Курасов Владимир Станиславович, доктор технических наук, доцент: «Как учитывался вид гибрида или сорта при распознавании? Каков был объем партии? Уточните для каких предприятий используется установка семеноводческих или селекционных?».

Сокол Наталья Викторовна, доктор технических наук, профессор: «На какой стадии развития фузариоза проводились исследования? Какова методика фитопатологических исследований? Какие еще виды поражения семян определялись, в какой лаборатории проводились исследования?».

Соискатель Рожков Евгений Александрович ответил на большую часть вопросов, задаваемых ему в ходе заседания. На вопросы докторов технических наук Владимира Станиславовича Курасова и Натальи Викторовны Сокол соискатель затруднился ответить.

На заседании 29.05.2024 диссертационный совет принял решение за новые научно обоснованные технические, технологические решения и разработки, имеющие существенное значение для развития семеноводческой отрасли агропромышленного комплекса (АПК) южного региона, присудить Рожкову Е.А. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 5 докторов наук по специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса (технические науки), участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 12, против – 1, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета Оськин Сергей Владимирович

Ученый секретарь
диссертационного совета Самурганов Евгений Ерманекосович

29 мая 2024 года