

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 35.2.008.03,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «ВОРОНЕЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА
ПЕТРА I», МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 20 марта 2025 года, протокол № 3

О присуждении Куликову Юрию Алексеевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук.

Диссертация «Мониторинг и оценка функционального состояния биологического ресурса луговых фитоценозов представительных районов Воронежской области» по специальности 1.5.20 Биологические ресурсы (сельскохозяйственные науки) принята к защите 16 января 2025 г., протокол № 1 диссертационным советом 35.2.008.03, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, 394087, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, приказ о создании диссертационного совета № 1541/нк от 21.11.2022 г.

Соискатель Куликов Юрий Алексеевич, 13 января 1982 года рождения.

Образование высшее. В 2004 году соискатель окончил Воронежский государственный университет (г. Воронеж) по специальности «Почвоведение» с присуждением квалификации «почвовед».

В период с 01.10.2004 по 01.10.2007 год обучалась в очной аспирантуре Воронежского государственного университета по специальности 03.00.27 Почвоведение (зачислен приказом от 29.09.2004 года №3-906, отчислен приказом от 10.10.2007 года №3-1483 в связи с окончанием срока обучения). Архивная справка об обучении в аспирантуре от 24.10.2024 года №3044-0301. В 2024 году при-

креплен к ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ для сдачи кандидатских экзаменов по научной специальности 1.5.20. Биологические ресурсы (приказ от 26.03.2024 года № 3-493). Справка об обучении выдана ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ 02.05.2024 года № 0533.

Работает с 2018 года в ООО «ИнфоБиС» в должности аналитика-консультанта. С 2023 года по совместительству работает старшим преподавателем кафедры земледелия и защиты растений ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ.

Научный руководитель – доктор биологических наук, доцент Высоцкая Елена Анатольевна, работает в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» в должности декана факультета технологии и товароведения.

Официальные оппоненты:

Нелюбина Жанна Сергеевна – доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник Удмуртского НИИСХ – филиала ФГБУН «Удмуртский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук».

Смольский Евгений Владимирович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры агрохимии, почвоведения и экологии ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет», доцент.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной метеорологии», в своем положительном отзыве, подписанным Клещенко А.Д., доктором географических наук, главным научным сотрудником ФГБУ ВНИИСХМ и Вирченко О.В., кандидатом физико-математических наук, ведущим научным сотрудником ФГБУ ВНИИСХМ, указал, что диссертация Куликова Юрия Алексеевича на тему: «Мониторинг и оценка функционального состояния биологического ресурса луговых фитоценозов представительных районов Воронежской области» является завершённой научно-квалификационной работой, решающей задачи использования биологического

ресурса луговых фитоценозов Воронежской области, вносит значительный вклад в развитие АПК.

По актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, объему выполненных экспериментальных исследований, публикациям и их апробацией работа соответствует предъявляемым требованиям, установленными пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 года, а ее автор, Куликов Юрий Алексеевич, заслуживает присуждения искомой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 1.5.20 Биологические ресурсы.

Соискателем опубликовано 12 научных статей, 3 из которых – в изданиях, входящих в текущий перечень ВАК для публикаций научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук. По результатам исследований было получено свидетельство о государственной регистрации базы данных RU 2024621868. Публикации представляют собой научные статьи и материалы в журналах и сборниках научных трудов и научных конференций различного уровня. Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. Куликов Ю. А. Анализ региональных особенностей сезонной динамики продуктивности хозяйственно ценных биоценозов Воронежской области / Ю. А. Куликов, Е. А. Высоцкая // Экологический Вестник Северного Кавказа. – 2024. – Т. 20, № 1. – С. 130-135.

2. Куликов Ю. А. Прогнозирование питательности продукции фитоценозов как основа сельскохозяйственной оценки биоресурсного потенциала луговых территорий / Ю. А. Куликов, Е. А. Высоцкая // Экологический Вестник Северного Кавказа. – 2024. – Т. 20, № 2. – С. 73-79.

3. Куликов Ю. А. Оценка перспектив сельскохозяйственного использования биологического ресурса лугово-пастбищных биоценозов Воронежской области [Электронный ресурс] / Ю. А. Куликов, Е. А. Высоцкая // АгроЭкоИнфо: Электронный научно-производственный журнал – 2023. – № 6(60). – Режим доступа: https://agroecoinfo.ru/STATYI/2023/6/st_625.pdf

Свидетельство о регистрации базы данных:

Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2024621868
Российская Федерация. Количественная характеристика надземной фитомассы
луговой травянистой растительности в параллельном измерении со значениями
спектрального вегетационного индекса NDVI / Ю. А. Куликов, Е. А. Высоцкая, Е.
В. Куликова; заявитель и правообладатель Ю. А. Куликов. – Заявл. 21.04.2024 :
опубл. 02.05.2024

В диссертации и автореферате отсутствуют недостоверные сведения об
опубликованных соискателем ученой степени работах.

На диссертацию и автореферат поступило 12 отзывов, из них без замеча-
ний – 6, с замечаниями – 6. Отзывы без замечаний прислали: 1) Чевердин А.Ю.,
кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела агро-
химии и кормопроизводства ФГБНУ «Воронежский федеральный научный
центр им. В.В. Докучаева»; 2) Безлер Н.В., доктор сельскохозяйственных наук,
ведущий научный лаборатории сортовых технологий возделывания сахарной
свеклы и агроэкологических исследований свекловичных агроценозов ФГБНУ
«Всероссийский НИИ сахарной свёклы и сахара имени А.Л. Мазлумова»; 3) Зуб-
кова Т.В., доктор сельскохозяйственных наук, зав. кафедрой агротехнологии,
хранения и переработки сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО «Елецкий
государственный университет имени И.А. Бунина»; 4) Ступаков А.Г., доктор
сельскохозяйственных наук, доцент, профессор агрономического факультета
ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я.
Горина»; 5) Азаров В.Б., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профес-
сор агрономического факультета ФГБОУ ВО «Белгородский государственный
аграрный университет имени В.Я. Горина»; 6) Виноградов Д.В., доктор биологи-
ческих наук, профессор, зав. кафедрой агрономии и защиты растений ФГБОУ ВО
«Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Ко-
стычева».

Все рецензенты отмечают актуальность темы исследований, ее научную
новизну, практическую значимость и достоверность выводов и предложений,

соответствие работы требованиям Положения ВАК РФ к кандидатским диссертациям и делают заключение, что соискатель достоин присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 1.5.20 Биологические ресурсы (сельскохозяйственные науки).

Отзывы с замечаниями прислали: 1) Кузина Е.В., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник – зав. отделом земледелия и технологий возделывания с/х культур Ульяновского НИИСХ – филиала Самарского научного центра РАН (1) Проводилась ли оценка уровня плодородия почв пойменных лугов? Зависит ли скорость нарастания растительной фитомассы пойменных лугов и, как следствие, показатель спектрального индекса от плодородия почвы? (2) В связи с тем, что исследования проводились в различных районах Воронежской области, значительно различающихся по показателям тепло- и влагообеспеченности, для большей точности желательно было разработать модель сезонной динамики надземной фитомассы для каждого района; 2) Кирик А.И., кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники и микологии ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет» (1) В качестве замечания стоит отметить, что спектр обработки космических снимков автором ограничен использованием только одного индекса NDVI. В настоящее время разработаны, так называемые, комбинации диапазонов сельскохозяйственных частот, основанные на естественной высокой отражательной способности растительности в ИК-области электромагнитного спектра. Например, комбинация каналов SWIR1 + NIR + Blue предлагается специально для ведения сельского хозяйства; 3) Курдюкова О.Н., доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры естествознания и географии ГАОУ ВО ЛО «Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина» (1) В качестве замечания можно отметить, что желательно было бы привести в диссертации не только пропорции фитомассы различных видов, но и количество растений, наблюдавшееся при подсчетах в разные периоды; 4) Арефьев А.Н., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры «Почвоведение, агрохимия и химия» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет» (1) Для

оценки перспектив внедрения разработанных в ходе исследований рекомендаций и способов желательно было привести расчет затрат на возможное применение технологии дистанционного мониторинга для типового сельскохозяйственного предприятия региона; (2) В дополнение к измерениям количества фитомассы в состоянии естественной влажности можно было бы провести определение воздушно сухого веса, т.к. при использовании травяной массы на сено, а не на зеленый корм, важна информация о весе травяной массы в целевой кондиции; 5) Несветаев М.Ю., кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник лаборатории агроландшафтов и ГИС ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Юго-Востока» (1) Почему был сделан выбор в пользу количественного учета массы растений по рамке 50 x 50 см, имеющей сравнительно небольшую площадь поверхности, но при этом усредненные результаты серии измерений сопоставляются с усредненным значением NDVI, получаемым от снимков с разрешением 10 метров на пиксель? (2) Выполнялось ли сравнение результатов наземного количественного учета во временной динамике с метеоусловиями соответствующего периода? (3) Для повышения точности определения величины среднесуточного прироста фитомассы желательно было бы сократить интервалы измерений и использовать равные периоды с одинаковыми датами полевых учетов для каждого объекта исследования; 6) Тихонова Е.Н., кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой ландшафтной архитектуры и почвоведения ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова» (1) По каким критериям выбирались районы Воронежской области для обследования?

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается уровнем компетентности, наличием публикаций и широкой известностью достижений в области изучения луговой растительности природных фитоценозов и агроценозов, методов прямого количественного учета надземной фитомассы, методов дистанционного мониторинга растительного покрова и оценки продуктивности. Автор не имеет совместных публикаций с оппонентами и учеными, подписавшими отзыв со стороны ведущей организации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны новые подходы к мониторингу хозяйственно-ценных луговых фитоценозов представительных районов Воронежской области с использованием метода натурных исследований, а также дистанционного метода на основе мультиспектральной космосъемки с составлением карт спектрального вегетационного индекса;

предложены практические рекомендации по оптимизации сельскохозяйственного использования биологического ресурса растительных сообществ лугов на основе закономерностей, обнаруженных в ходе выполнения исследования;

доказана тесная взаимосвязь между количественной характеристикой хозяйственно-ценной надземной фитомассы лугов, измеряемой при натурных обследованиях с сезонной динамикой спектрального вегетационного индекса NDVI, рассчитываемого при обработке материалов мультиспектральной космосъемки.

Количество надземной фитомассы лугов имеет связь с широтной зональностью Воронежской области. Среднегодовалый максимум фитомассы в моменты сезонных пиков вегетации зафиксирован в Богучарском (1,05 кг/м²) и Таловском (0,85 кг/м²) районах области. Минимальная продуктивность надземной фитомассы была отмечена в Терновском районе (0,61 кг/м²). Промежуточное положение занимал луг Семилукского района (0,79 кг/м²). Сроки наступления первых сезонных максимумов фитомассы на основании которых установлена среднегодовалая очередность достижения пиковых значений по исследуемым районам области обнаруживается в следующей последовательности: Таловский (25.05), Терновский (04.06), Семилукский (17.06), Богучарский (18.06).

Выявлена связь между пространственным распределением значений вегетационного индекса и горизонтальным распределением надземной фитомассы луговой растительности. При этом статистически подтверждается высокая корреляционная связь при сравнении парных выборок значений количества фитомассы и индекса NDVI для Семилукского ($r = 0,98$; $R^2 = 0,97$), Терновского ($r = 0,94$; R^2

= 0,89), Богучарского ($r = 0,95$; $R^2 = 0,91$) и Таловского ($r = 0,96$; $R^2 = 0,92$) районов;

установлено, что измеренные значения вегетационного индекса на момент соответствующий технологической готовности к скашиванию зеленой массы позволяют определять приближение сроков укосов на основе данных текущего дистанционного мониторинга вегетации луговой растительности.

В ходе исследования **разработана** прогнозная модель для количественной дистанционной оценки надземной фитомассы лугов на основе значений вегетационного индекса. Модель выражается уравнением регрессии с расчетной формулой вида: $P_m = 1,3338 * NDVI - 0,3023$, где P_m – количество надземной фитомассы для единицы площади в $кг/м^2$, $NDVI$ – текущее значение вегетационного индекса $NDVI$.

На основе прогнозной модели предложен способ оценки валовой питательности скашиваемой травяной массы луга. В основе способа лежит использование сведений о химическом составе и кормовой ценности преобладающих в ассоциации видов растений и прогнозируемого количества надземной фитомассы к моменту укоса. Питательность рассчитывается как произведение прогнозного количества фитомассы на кормовую ценность 1т, выраженную в кормовых единицах с учетом влажности травяной массы;

введены новые подходы к организации эффективного мониторинга состояния биологического ресурса луговых фитоценозов с низкой ресурсозатратностью.

Теоретическая значимость исследований обоснована тем, что:

Впервые проведен мониторинг природных луговых фитоценозов Воронежской области с использованием мультиспектральной спутниковой съемки, позволяющий дать динамическую оценку вегетации и выработать модель рационального использования биологического ресурса для конкретной территории;

доказана количественная взаимосвязь сезонной динамики надземной фитомассы лугов с изменением значений вегетационного индекса $NDVI$ выражающаяся в высокой корреляции с $r > 0,93$;

применительно к проблематике диссертации результативно применен ком-

плекс методов исследования с высоким уровнем междисциплинарного взаимодействия, выражающегося в широком использовании современных цифровых технологий и инструментов дистанционного зондирования Земли в виде мультиспектральной космосъемки;

изложены непротиворечивые аргументы в пользу возможности повышения эффективности мониторинга состояния биологического ресурса луговых фитоценозов при сочетании методов натурного обследования и построения цифровых карт вегетационного индекса NDVI по данным интервальной мультиспектральной съемки;

выявлены и количественно оценены различия сезонной продуктивности хозяйственно-ценной надземной фитомассы луговых фитоценозов районов Воронежской области, относящихся к различным природно-климатическим зонам;

изучены особенности сезонной динамики вегетации растительных сообществ лугов и определены среднеголетние параметры измерения количества надземной фитомассы при сельскохозяйственном использовании биологического ресурса;

разработана прогностическая модель, позволяющая выполнять дистанционную оценку количества надземной фитомассы лугов.

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

разработан способ оптимизации сельскохозяйственного использования биологического ресурса луговых фитоценозов Воронежской области с целью сохранения и обеспечения устойчивого воспроизводства хозяйственно-ценных видов растений;

установлена возможность пространственно-временной дифференциации хозяйственного использования территории, луговых ассоциаций для выявления изреженности травостоя, несущей риск развития очаговой деградации фитоценоза, на анализе сезонных графиков и цифровых карт индекса NDVI для определения сроков готовности травяной массы луга к укусу, а также прогнозирова-

нии количества и валовой питательности надземной фитомассы в предукосный период на основе предложенной расчетной модели.

создан механизм определения количества надземной фитомассы в предукосный период на основе прогностической модели, а также предварительного расчета питательности продукции фитоценоза при использовании сведений о химическом составе и кормовой ценности преобладающих видов растений;

предложены рекомендации производству;

представлены сведения, позволяющие оптимизировать сельскохозяйственное использование ценного биологического ресурса природных лугов Воронежской области.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

натурные исследования выполнены в соответствии с общепринятыми методами количественной и качественной оценки травянистой растительности лугов применительно к задачам биологического и практического (сельскохозяйственного) мониторинга;

метрологическое обеспечение полевых измерений основано на использовании стандартизованных рекомендаций по калибровке измерительного оборудования;

дистанционный мониторинг выполнен с использованием материалов мультиспектральной съемки космического аппарата Sentinel-2 с последующим созданием цифровых карт вегетационного индекса NDVI, что подтверждается представленным в работе набором цветографических изображений, полученных методом прямой съемки интерфейса программного обеспечения на ЭВМ;

обработка материалов дистанционного мониторинга осуществлена с использованием специализированного зарегистрированного программного обеспечения, предназначенного для построения и анализа карт спектральных вегетационных индексов;

статистическая проверка и математическая обработка данных выполнена общепринятыми методами, соответствующими области, целям и задачам исследования;

база данных, созданная в ходе выполнения исследования зарегистрирована в Федеральной службе по интеллектуальной собственности РФ (Роспатент) с присвоением номера свидетельства №2024621868 от 02.05.2024г.;

теоретическая основа мониторинга луговых фитоценозов, а также поиска взаимосвязи между количественными характеристиками растительного покрова и значениями разностных спектральных индексов базируется на анализе широкого ряда работ отечественных и зарубежных исследователей, специализирующихся на изучении состояния и свойств травянистой растительности различных регионов, в том числе таких авторов, как Л. Г. Раменский, М. И. Ненароков, А. А. Титлянова, Н. И. Базилевич, Е. И. Шмакова, В. А. Снытко, С. С. Дубынина, Л. Н. Магомедова, Л. Г. Нефедьева, Н. В. Семенюк, А. Л. Силаев, Е. В. Смольский, И. Н. Белоус, В. Ф. Шаповалов в части натуральных методов исследования, а также К. А. Кургановича, А. В. Шаликовского, А. А. Калганова, А. П. Гусева, S. Valero, L. Arnaud, M. Planells, E. Ceschia, W.G. Tuddenham, J.F. Le Marshall, G.T. Yengoh, D. Dent, L. Olsson, A.E. Tengberg, C.J. Tucker – в части дистанционных методов на основе мультиспектральной съемки;

идея базируется на анализе более ранних работ, использовавших только классические натурные методы мониторинга луговой растительности, а также работ, посвященных изучению прочих сходных объектов, в том числе других регионов;

использованы материалы, полученные автором самостоятельно в сочетании с анализом источников, на которые имеются ссылки в установленном порядке;

установлено соответствие авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии во всех этапах проведения исследований: постановке цели и задач, разработке программы исследований, выборе и разработке методов, планировании схемы исследований, камеральной обработке, анализе и обобщении полученных результатов, их математической обработке и формулировании выводов, в подготовке публикаций по теме исследований, оформлении диссертационной работы и авторефе-

рата. Личный вклад подтверждается большим количеством выполненных полевых и камеральных работ. Основные положения диссертационной работы докладывались и обсуждались на XIV Международной научно-практической конференции «Интерагромаш 2021» (Ростов-на-Дону, 2021 г.), IX Международной научно-практической конференции «Производство и переработка сельскохозяйственной продукции» (Воронеж, 2023 г.), V Международной научно-практической конференции «Передовые достижения науки в молочной отрасли» (секция «Кормопроизводство как необходимый ресурс молочной промышленности») (Вологда, 2023 г.), Международной научно-практической конференции «Вавиловские чтения – 2023» (Саратов, 2023 г.), VI национальной научно-практической конференции «Теория и практика инновационных технологий в землеустройстве и кадастрах» (Воронеж, 2023 г.), II Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодежь. Наука. Инновации» (секция «Ресурсосберегающие технологии в земледелии») (Ярославль, 2024 г.), Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы и приоритетные направления развития ветеринарной медицины, зоотехнии и экологии» (Рязань, 2024 г.), Международной научно-практической конференции «Вызовы и инновационные решения в аграрной науке» (Белгород, 2024 г.), Национальной научно-практической конференции «Циркулярная экономика для целей устойчивого развития отраслей и территорий» (Воронеж, 2024 г.), Национальной научно-практической конференции «Теория и практика инновационных технологий в АПК» (Воронеж, 2024 г.).

Научные положения и рекомендации, представленные в диссертации, основаны на лично проведенных автором экспериментальных исследованиях. Доля авторского участия в исследованиях – более 85 %.

В ходе защиты диссертации во время дискуссии были высказаны следующие доводы и критические замечания:

– д-р с.-х. наук, профессор Дедов А.В.: цифровизация входит во все отрасли науки и производства, поэтому работа очень актуальна. Доклад подчеркивает, насколько тема интересна. А при ответе на вопросы соискатель показал себя как

хороший специалист. Было много замечаний, но они одновременно являются целеполаганием для дальнейшей работы.

– д-р биол. наук, профессор Девятова Т.А.: работа уникальная, так как в ней полностью обоснованы методические подходы к заявленной тематике. Обычно методология, да и подобная структура, характерны для докторских диссертаций. Очевидны научная новизна и практическая значимость работы. Юрий Алексеевич – выпускник нашей кафедры, знаю его работоспособность и ответственность. Считаю, что работа очень сильная, а защита прошла блестяще.

– д-р с.-х. наук, академик Турусов В.И.: работа актуальная, так как еще В.В. Докучаев призывал изучать луга как природные объекты. Однако, после фундаментальных работ 70-х-80-х годов прошлого века, луговое хозяйство как отрасль было в упадке. Сегодняшняя работа – пионерская, с хорошо выраженной теоретической и практической значимостью. Предложенная Юрием Алексеевичем методика позволяет изучать различные режимы эксплуатации лугов и дает возможность при необходимости вовремя осуществить «ремонт» лугов.

Оцениваю работу положительно. В качестве замечания обращаю внимание на формулу (страница 20 автореферата). Она позволяет оценить кормовые достоинства лугов. Хорошо бы было на примере представительных районов рассчитать кормовые достоинства различных лугов.

– д-р с.-х. наук, профессор Стекольников К.Е.: работа является инструментом, который позволяет использовать дистанционный метод в различных сферах агропромышленного производства.

– д-р биол. наук, профессор Олейникова Е.М.: работа интересна со всех сторон, начиная с ботанических характеристик и заканчивая использованием в практике сельского хозяйства. Соискатель показал, что цифровые методы просты в использовании, рентабельны, а отечественная цифровая база доступна и хорошо развита. Мы уже можем учить студентов на подобном современном материале.

– д-р с.-х. наук, профессор Мязин Н.Г.: Цифровизация – это будущее. Работа актуальна и вносит вклад в решение кормовой проблемы сельскохозяй-

ственного производства. Диссертант хорошо подготовлен, очень аргументированно отвечал на все вопросы.

Соискатель Куликов Ю.А. поблагодарил за положительные отзывы и конструктивную критику. Он подчеркнул, что именно производственный опыт позволил изучить все аспекты, представленные в работе.

С высказанными замечаниями соискатель согласился и отметил, что обязательно учтет их в дальнейшей работе. У него уже имеется примерная тематика будущих исследований.

На заседании 20 марта 2025 года диссертационный совет 35.2.008.03 принял решение: за новое научно обоснованное технологическое решение важной народно-хозяйственной задачи по учёту и анализу пространственной и временной динамики вегетации луговых фитоценозов с целью сохранения природных популяций хозяйственно ценных видов растений, рассматриваемых как биологические ресурсы, т.е. видов, которые используются сельскохозяйственной деятельностью, присудить Куликову Юрию Алексеевичу ученую степень кандидата сельскохозяйственных наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 10 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 17 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту – 0 человек, проголосовали: за – 17, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председательствующий, председатель
диссертационного совета

Мязин Николай Георгиевич

Ученый секретарь
диссертационного совета

Коржов Сергей Иванович

20 марта 2025 года.

14

