

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 220.062.03,
созданного на базе федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Ставропольский
государственный аграрный университет» (Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации), по диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 17.03.2022 г. № 120

О присуждении Шестаковой Елене Олеговне (гражданке Российской Федерации) ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук.

Диссертация «Влияние технологических приемов выращивания на фотосинтетическую деятельность, вегетационный индекс NDVI посевов и урожайность озимой пшеницы на черноземе обыкновенном Центрального Предкавказья» по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство, принята к защите 11 января 2022 года (протокол заседания № 116) диссертационным советом Д 220.062.03, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет» (Министерство сельского хозяйства Российской Федерации), 355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический 12, приказ ВАК от 5 февраля 2010 г. № 163-59 с изменениями согласно приказу Минобрнауки России приказ № 192/нк от 9 апреля 2013 г., № 626/нк от 3 июня 2016 г. с изменениями, внесенными приказами №50/нк от 03.08.2018 г., №1203/нк от 12.12.2019 г., №1310/нк от 08.12.2021 г.)

Соискатель Шестакова Елена Олеговна, 18 августа 1987 года рождения. В 2009 году соискатель окончила государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ставропольский государственный университет» с присвоением квалификации «Инженер» по

специальности «Городской кадастр». В 2019 году освоила программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство при ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр». В настоящее время работает научным сотрудником в лаборатории ГИС-технологий ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ» (Министерство науки и высшего образования Российской Федерации).

Диссертация выполнена в отделе физиологии растений федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр» (Министерство науки и высшего образования Российской Федерации).

Научный руководитель – доктор биологических наук **Ерошенко Федор Владимирович** ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр», отдел физиологии растений, заведующий отделом, главный научный сотрудник.

Официальные оппоненты:

Федулов Юрий Петрович, доктор биологических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», кафедра физиологии и биохимии растений, заведующий кафедрой.

Солодовников Анатолий Петрович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова», кафедра земледелия, мелиорации и агрохимии, профессор кафедры

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «**Агрофизический научно-исследовательский институт**», г. Санкт-Петербург, в своем положительном отзыве,

подписанном **Чесноковым Юрием Валентиновичем**, доктором биологических наук, директором ФГБНУ АФИ и **Канаш Еленой Всеволодовной**, доктором биологических наук, главным научным сотрудником, заведующей лаборатории экологической физиологии и биофизики растений, указала, что «Диссертация Шестаковой Елены Олеговны «Влияние технологических приемов выращивания на фотосинтетическую деятельность, вегетационный индекс NDVI и урожайность озимой пшеницы на черноземе обыкновенном Центрального Предкавказья» представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, которая направлена на успешное решение задачи, имеющей важное значение для развития сельскохозяйственной науки и агропроизводства - совершенствование технологических приемов возделывания и оптимизация продукционного процесса озимой пшеницы. По своей актуальности, научной новизне, объёму выполненных исследований и практической значимости полученных результатов, представленная диссертационная работа отвечает требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого постановлением правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (в редакции от 11.09.2021 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор - Шестакова Елена Олеговна заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 - общее земледелие, растениеводство. Отзыв на диссертацию и автореферат рассмотрен, обсужден и одобрен на заседании отдела светофизиологии растений и биопродуктивности агроэкосистем Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Агрофизический научно-исследовательский институт» (ФГБНУ АФИ) 28 февраля 2022 года (протокол № 2)».

Соискатель имеет 42 опубликованных работы, в том числе по теме диссертации опубликовано 15 работ из них в рецензируемых базах данных Scopus и Web of Science 2 статьи, в рецензируемых научных изданиях из перечня ВАК РФ опубликовано 5 статей, общим объемом 2,54 печатных

листа, авторский вклад составляет 83%. Требования, предъявляемые к публикации основных научных результатов диссертации, предусмотренные пунктами 11, 13 и 14 «Положения о присуждении учёных степеней», диссертантом полностью выполнены. В диссертации недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах отсутствуют.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. **Шестакова Е.О.** Реакция новых сортов озимой пшеницы на различные элементы технологии выращивания // Е.О. Шестакова, Ф.В. Ерошенко, И.Г. Сторчак, Л.Р. Оганян // Достижения науки и техники АПК. – 2018. – Т. 32. – № 8. – С.35-38.

2. **Шестакова Е.О.** Влияние сорта, предшественника, уровня минерального питания, сроков сева и норм высева на радиационный режим посевов озимой пшеницы / Е.О. Шестакова, Ф.В. Ерошенко, И.Г. Сторчак // Аграрный вестник Урала. – 2019. – № 5 (184). – С. 23-27.

3. **Шестакова Е.О.** Влияние различных агротехнических приемов на урожай и качество зерна новых сортов озимой пшеницы селекции Северо-Кавказского ФНАЦ / Е.О. Шестакова, Ф.В. Ерошенко, Л.Р. Оганян, И.Г. Сторчак, Е.А. Бильдиева // Аграрный вестник Урала. – 2019. – № 10 (189). – С.23-32.

4. **Шестакова Е.О.** Влияние различных элементов технологии возделывания на содержание хлорофилла в растениях озимой пшеницы и ее урожайность / Е.О. Шестакова, Ф.В. Ерошенко, И.Г. Сторчак, Л.Р. Оганян, И.В. Чернова // Аграрный вестник Урала. – 2020. – № 5 (196). – С. 27-37.

5. Сторчак И.Г. Возможность оценки степени развития растений озимой пшеницы в период «всходы-кущение» по данным дистанционного зондирования земли / И.Г. Сторчак, Ф.В. Ерошенко, Л.Р. Оганян, **Е.О. Шестакова**, А.А. Калашникова // Инженерные технологии и системы. – 2021. – Т. 31. – № 1. – С. 21-36.

На диссертацию и автореферат поступило 12 отзывов, в том числе отзывы от докторов наук: Белоброва В.П. (ФГБНУ ФИЦ «Почвенный

Институт им. В.В. Докучаева»); Малкандуева Х.А. (Институт сельского хозяйства – филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский научный центр РАН»); Зайцева Н.И. (Армавирская опытная станция – филиал ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК); Гармашова В.М. (ФГБНУ «Воронежский Федеральный аграрный научный центр им. В.В. Докучаева»); Амелина А.В. (ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»); Лупян Е.А. (ФБГУН «Институт космических исследований Российской академии наук»).

Кандидатов наук: Фролова С.С. и Рахуба И.А. (Армавирская опытная станция – филиал ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК); Тедеевой В.В. (ФГБНУ «Северо-кавказский НИИ горного и предгорного сельского хозяйства ФАНО России» РСО-Алания); Шаталиной Л.П. и Анисимова Ю.Б. (ФГБНУ «Челябинский НИИ сельского хозяйства»); Мещерякова О.Д. (ФГБНУ «Белгородский Федеральный аграрный научный центр Российской академии наук»); Целуйко О.А. (ФГБНУ «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»); Драчевой М.К. и Андреева А.А. (Тамбовский НИИСХ - филиал ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина»); Кузнецовой Г.Н. (Сибирская опытная станция - филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр «ВНИИ масличных культур имени В.С. Пустовойта»).

Во всех отзывах работа характеризуется положительно, отрицательных отзывов нет. В некоторых отзывах отмечены замечания и комментарии: «...Из замечаний отметим неоправданно большое по объему заключение, в то время как предложения производству представлены достаточно сжато».

«... Имеются замечания, не снижающие значимость выполненной работы: 1. Автор указывает, что вегетационный индекс NDVI – это проявление взаимосвязи фотосинтетической продуктивности с оптико-биологическими свойствами посевов, а, следовательно, с их поглотительной и отражательной способностью. Далее следует вывод, что основой продукционного процесса является фотосинтез, а фотосинтез, как показал автор, непосредственно связан с данными дистанционного зондирования

земли. Нужно уточнить, что данные дистанционного зондирования земли это инструментарий, констатирующий эту взаимосвязь в той или иной степени в зависимости от состояния посевов сельскохозяйственных культур, а также времени, когда произведена съемка со спутника. 2. Выводы в заключении должны быть оформлены более четко и последовательно отвечать на поставленные задачи исследований». «...На стр. 16 указано, что «дисперсионный анализ показал, что влияние сортовых особенностей озимой пшеницы на урожайность составляет 42,7%», хотя на рисунках 5 и 6 это не просматривается. И здесь же не понятно, что подразумевается под выражением «с NDVI максимальным за всю ротацию». «... Необходимо сделать несколько замечаний. 1. Для корректной оценки погодных условий целесообразнее показать ГТК для каждого года исследований в сравнении со среднемноголетним ГТК. 2. Отсутствует раздел рекомендаций для дальнейших исследований». «К сожалению, в автореферате не приводится информация о личном вкладе автора, а также в рамках какого тематического плана НИР, задания, структурного подразделения проводились данные исследования». «... при проведении дальнейших исследований по данному направлению целесообразно учитывать влияние на значения вегетационного индекса NDVI посевов вариабельности оптических свойств почвы, вызываемой, в том числе, ее влажностью, содержанием гумуса, шероховатостью и некоторыми другими факторами».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается научными достижениями в области земледелия и растениеводства, а также дистанционными исследованиями Земли (сведения об официальных оппонентах и ведущей организации размещены на официальном сайте ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ (http://www.stgau.ru/science/dis/dis.php?ELEMENT_ID=227664)).

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработано практическое обоснование использования вегетационного индекса NDVI для оценки состояния растений и прогноза урожайности озимой пшеницы на черноземе обыкновенном Центрального Предкавказья;

предложено использование значения максимума вегетационного индекса NDVI для характеристики состояния и прогноза урожайности озимой пшеницы за весенне-летний период (начало колошения) на черноземе обыкновенном Центрального Предкавказья;

доказано влияние различных элементов технологии выращивания на комплекс показателей фотосинтетической продуктивности, которые характеризуются корреляционной связью с NDVI, что дает возможность использовать вегетационный индекс для оценки состояния и прогноза урожайности посевов озимой пшеницы на черноземе обыкновенном Центрального Предкавказья;

введены новые данные о вегетационном индексе NDVI для раскрытия механизмов получения сведений по прогнозу урожайности озимой пшеницы с помощью дистанционного зондирования Земли.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны научные основы совершенствования технологии возделывания озимой пшеницы, которые дают возможность контролировать состояние посевов и ход формирования урожайности, а также делать ранние её прогнозы с использованием вегетационного индекса NDVI.

Применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использован комплекс базовых методов исследований для проведения полевых и лабораторных опытов, наблюдения за фотосинтетической продуктивностью и динамикой вегетационного индекса NDVI, ростом и развитием растений озимой пшеницы, экономического анализа и статистической обработки полученной информации;

изложены доказательства возможности использования вегетационного индекса NDVI для характеристики состояния и прогноза урожайности озимой пшеницы на черноземе обыкновенном Центрального Предкавказья;

раскрыта проблема связи вегетационного индекса NDVI с фотосинтетической продуктивностью растений, что обеспечивает возможность его использования для характеристики состояния и прогноза урожайности озимой пшеницы;

изучено комплексное влияние элементов технологии возделывания на фотосинтетическую продуктивность, вегетационный индекс NDVI, урожайность и качество зерна, экономическую эффективность возделывания озимой пшеницы;

проведена модернизация существующих методологических подходов к использованию вегетационного индекса NDVI для оценки состояния и прогноза урожайности посевов озимой пшеницы.

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

разработаны и внедрены результаты исследований в хозяйстве ООО СХП «Темижбекское» Новоалександровского района Ставропольского края на общей площади 240 га с прибавкой урожая в пределах 5,2-11,7 ц/га, что составило 13,4-30,2 %. Состояние посевов озимой пшеницы контролировали с использованием вегетационного индекса NDVI, полученного с помощью ручного сканера GreenSeeker.

определены перспективы использования вегетационного индекса NDVI для оценки состояния и прогноза урожайности озимой пшеницы на черноземе обыкновенном Центрального Предкавказья;

создана система практических рекомендаций эффективного применения знаний по связи вегетационного индекса NDVI с показателями фотосинтетической продуктивности для его использования при оценке состояния и прогноза урожайности посевов озимой пшеницы;

представлены практические рекомендации по использованию вегетационного индекса NDVI для оценки состояния и прогноза урожайности посевов озимой пшеницы на черноземе обыкновенном Центрального Предкавказья.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ использовано сертифицированное оборудование с применением общепринятых методов проведения полевых и лабораторных опытов, а достоверность подтверждается большим объемом экспериментальных исследований и математической обработкой результатов;

теория построена на результатах собственных экспериментальных данных и согласуется с опубликованными материалами по теме диссертации;

идея базируется на анализе научных данных и практических результатов изучения работ, которые позволяют раскрыть связи данных спутникового мониторинга с состоянием растений, их продукционным процессом и конечной урожайностью культуры;

использованы сравнения авторских данных с данными, полученными ранее по рассматриваемой тематике диссертации;

установлена идентичность авторских результатов исследований по использованию вегетационного индекса NDVI для оценки состояния растений и прогнозирования урожайности посевов озимой пшеницы с данными других независимых источников по данной тематике;

использованы общепринятые методики при закладке опытов, проведения учетов, лабораторных анализов на оборудовании в аккредитованных лабораториях агрохимии, физиологии растений Северо-Кавказского Федерального Научного Аграрного Центра, в котором была выполнена работа соискателя.

Личный вклад соискателя состоит в разработке программы, схемы опыта и подборе методик исследований, в непосредственном участии в получении исходных данных, обработке и интерпретации экспериментального материала, а также в представлении полученных

результатов научной общественности, подготовке основных публикаций по выполненной работе, рукописи диссертации и автореферата.

Диссертация отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» и не содержит недостоверных сведений об опубликованных соискателем работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

В ходе защиты диссертации были высказаны критические замечания, касающиеся использования в схеме опыта предшественника пар, так как он не характерен для зоны проведения исследований.

Соискатель Шестакова Елена Олеговна полностью ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы, согласилась с рядом замечаний и привела собственную аргументацию.

На заседании 17 марта 2022 года диссертационный совет принял решение: за решение научной задачи, имеющей значение для развития знаний об использовании данных дистанционного зондирования, в частности, вегетационного индекса NDVI, при оценке состояния посевов и раннего прогнозирования урожайности озимой пшеницы, присудить Шестаковой Елене Олеговне ученую степень кандидата сельскохозяйственных наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 10 докторов наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 18, против – нет, недействительных бюллетеней – 1.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета



Дридигер
Виктор Корнеевич

Безгина
Юлия Александровна

17 марта 2022 года