

ОТЗЫВ

официального рецензента на диссертационную работу Лушака Павла на тему «Разработка адаптивных приемов повышения продуктивности и засухоустойчивости мягкой пшеницы в условиях сухостепной зоны Центрального Казахстана», представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D08102 - Органическое земледелие

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (необходимо отметить один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента
1.	Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлению развития науки и/или государственным программам	1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам: 1) Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы)	Работа выполнена в рамках проекта грантового финансирования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан AP14870923 «Разработка адаптивных приемов повышения продуктивности и засухоустойчивости мягкой пшеницы в засушливых условиях Центрального и Северного Казахстана с использованием математического моделирования» (государственная регистрация № 0122PK00548) и AP23488514 «Изучение последствий гербицидов сульфонилмочевины в почве и пшенице, и влияние их остатков на культуры в севообороте земледелия Северного Казахстана» (государственная регистрация № 0124PK00260).
		2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы)	
		3) Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление)	Тема диссертации соответствует приоритетному направлению развития науки Республики Казахстан «Устойчивое развитие агропромышленного комплекса и безопасность сельскохозяйственной продукции».
2.	Важность для науки	Работа вносит/не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта/не раскрыта	Диссертационная работа вносит существенный вклад в науку страны в области научного обоснования адаптивных агротехнологических приемов, направленных на повышение эффективности зернового производства в засушливых условиях Центрального Казахстана. Полученные результаты расширяют научные представления о механизмах адаптации растений к абиотическим стрессам и формирования засухоустойчивости и продуктивности яровой мягкой пшеницы, дополняют существующие подходы к управлению

			продукционным процессом пшеницы в условиях дефицита влаги.
3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) Высокий ; 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет	Диссертационная работа соискателя показывает высокий уровень самостоятельности, исследовательских и творческих навыков и придерживался академической и этической позиции. По результатам диссертации опубликовано 8 научных работ, в том числе 3 статьи в изданиях, рекомендованных КОКНВО МНВО РК. Две статьи были опубликованы в международных изданиях, входящих в базу данных Web of Science - Scopus:
4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) Обоснована ; 2) Частично обоснована; 3) Не обоснована.	Актуальность диссертационного исследования обоснована необходимостью разработки научно обоснованных адаптивных агротехнологических приемов, направленных на повышение эффективности производства зерна в засушливых условиях Центрального Казахстана. Решение данной проблемы обладает высокой теоретической и практической значимостью, обуславливает необходимость проведения дальнейших углублённых исследований и внедрения полученных научных результатов в практику сельскохозяйственного производства.
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) Отражает ; 2) Частично отражает; 3) Не отражает	Содержание диссертации определяет тему диссертации. Оно состоит из трех разделов. В первой части представлен обзор теоретических и методологических основ возделывания яровой мягкой пшеницы, рассмотрены вопросы формирования её засухоустойчивости, а также проанализированы агротехнологические приемы, направленные на снижение негативного воздействия засухи на продуктивность культуры. Во второй части рассмотрены условия, объекты и методика проведения исследований. В третьей, основной части работы исследовано влияние комплекса стимулирующих средств на засухоустойчивость яровой пшеницы (<i>Triticum aestivum</i> L.), морфологические показатели проростков и всходов, а также их корреляционные взаимосвязи и факторную обусловленность. Выполнено моделирование засухоустойчивого и высокопродуктивного сорта яровой мягкой пшеницы и проведена оценка экономической эффективности его возделывания. Через три представленных

			раздела раскрывается характер взаимодействия темы исследования и его содержательного наполнения. Приведенные в тексте диссертации, проанализированные вопросы соответствуют теме диссертации.
		4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) соответствуют ; 2) частично соответствуют; 3) не соответствуют	Цель исследования заключается в повышении засухоустойчивости и урожайности яровой мягкой пшеницы в условиях засушливой почвенно-климатической зоны Центрального Казахстана на основе применения методов математического моделирования Цель работы выполнена в порядке выполняемых задач и охватывают основные аспекты изучаемой проблемы и обеспечивают достижение заявленных научных и практических результатов.
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) полностью взаимосвязаны ; 2) взаимосвязь частичная; 3) взаимосвязь отсутствует	Структура диссертации характеризуется четкой логикой построения и последовательным изложением материала. Все разделы и ключевые положения работы взаимосвязаны между собой и ориентированы на комплексное решение поставленных научных задач, что обеспечивает целостность, системность и завершенность исследования. Диссертация включает три логически взаимосвязанных раздела, последовательно раскрывающих содержание исследования.
		4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: 1) критический анализ есть ; 2) анализ частичный; 3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов	Предложенные автором адаптивные агротехнологические приемы сопоставлены с существующими технологиями возделывания зерновых культур, основанными на традиционной системе обработки почвы, общепринятых нормах высева, стандартных схемах применения удобрений. Проведенное сравнение позволило выявить преимущества разработанных решений в части повышения продуктивности посевов, более эффективного использования почвенной влаги, снижения влияния засушливых факторов и повышения устойчивости зернового производства.
5.	Принцип научной новизны	5.1 Научные результаты и положения являются новыми? 1) полностью новые ; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Научные результаты и основные положения диссертационной работы обладают научной новизной, поскольку впервые для условий сухостепной зоны Центрального Казахстана разработаны и научно обоснованы эффективные элементы технологии возделывания яровой мягкой пшеницы, включающие

			предпосевную обработку семян, внекорневые подкормки и прикатывание посевов. Определены оптимальные параметры применения комплексного стимулирующего средства, способствующие повышению урожайности культуры и усилению устойчивости растений к засушливым условиям.
		5.2 Выводы диссертации являются новыми? 1) полностью новые ; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Выводы диссертационной работы отличаются научной новизной, поскольку базируются на впервые полученных результатах исследований генетических особенностей засухоустойчивости сортов яровой мягкой пшеницы Таймас и Гранни, а также на научном обосновании эффективного комплекса агротехнологических приемов. Установлено, что применение разработанных приемов обеспечивает повышение полевой всхожести на 21,46–22,70 %, увеличение урожайности до 30,28–33,03 ц/га, рост содержания белка в зерне до 15,3–15,66 % и повышение рентабельности производства до 111,58 % в условиях сухостепной зоны Центрального Казахстана.
		5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными: 1) полностью новые ; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Разработанное автором комплексное стимулирующее средство, предназначенное для повышения всхожести семян, устойчивости растений к засухе и продуктивности пшеницы, обладает новизной, что подтверждено патентом на полезную модель № 10033 от 13.05.2024 г. Предложенный комплекс агротехнических приемов возделывания яровой мягкой пшеницы также характеризуется научной новизной и обоснованностью. Установлено, что применение комплексного стимулирующего препарата в сочетании с прикатыванием посевов способствует повышению урожайности культуры до 30,28–33,03 ц/га, увеличению содержания белка в зерне до 15,66 %, клейковины до 29,54 %, а также росту индекса засухоустойчивости растений до 8,04 единиц.
6.	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы основаны/не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research и направлений подготовки по искусству и	Основные выводы диссертационной работы являются достаточно обоснованными и достоверными, поскольку основаны на результатах комплексных лабораторных, полевых и молекулярно-генетических исследований, а также на данных статистической обработки и математического

		гуманитарным наукам)	моделирования. Надежность полученных результатов подтверждается применением современных методов анализа, включая дисперсионный и корреляционный анализ, что обеспечивает объективность и научную состоятельность сделанных выводов.
7.	Основные положения, выносимые на защиту	Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности: 7.1 Доказано ли положение? 1) доказано; 2) скорее доказано; 3) скорее не доказано; 4) не доказано 7.2 Является ли тривиальным? 1) да; 2) нет 7.3 Является ли новым? 1) да; 2) нет 7.4 Уровень для применения: 1) узкий; 2) средний; 3) широкий. 7.5 Доказано ли в статье? 1) да; 2) нет	Научное и экспериментальное обоснование оптимизированных схем использования комплексных стимулирующих препаратов, направленных на усиление ростовых процессов и максимальное раскрытие продукционного потенциала сортов яровой пшеницы, установленного на основе генетического анализа 7.1 доказано; 7.2 не является тривиальным; 7.3 является новым; 7.4 уровень применения широкий; 7.5 доказано в статье и в патенте. выявленные закономерности формирования урожайности и ключевых элементов структуры урожая сортов яровой мягкой пшеницы в зависимости от применяемого комплекса агротехнических приемов, включая использование комплексных стимулирующих средств. 7.1 доказано; 7.2 не является тривиальным; 7.3 является новым; 7.4 уровень применения широкий; 7.5 доказано в статье. научно обоснованная модель сортов яровой мягкой пшеницы с повышенной засухоустойчивостью, адаптированных к почвенно-климатическим условиям сухостепной зоны Центрального Казахстана, а также результаты оценки экономической эффективности применения разработанных агротехнологических приемов их возделывания. 7.1 доказано; 7.2 не является тривиальным; 7.3 является новым; 7.4 уровень применения широкий; 7.5 доказано в статье.
8.	Принцип достоверности Достоверность источников и предоставляемой информации	8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана 1) да; 2) нет	Достоверность полученных результатов подтверждается применением современных, общепринятых и апробированных методов исследований, репрезентативным объемом экспериментальных данных, а также использованием методов статистической обработки и математического моделирования. Все использованные

			методики подробно изложены и корректно обоснованы. Методологический подход исследования отличается логической последовательностью и в полной мере соответствует поставленным цели и задачам диссертационной работы.
		8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий: 1) да; 2) нет	Результаты диссертационного исследования получены на основе применения комплекса современных научных методов, включающих молекулярно-генетические, лабораторные и полевые исследования, методы математического моделирования, а также статистическую обработку и анализ данных с использованием специализированного программного обеспечения. Применение дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализа позволило обеспечить достоверность интерпретации экспериментальных результатов, объективность их оценки и высокую степень научной обоснованности сделанных выводов и рекомендаций.
		8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием (для направлений подготовки по педагогическим наукам результаты доказаны на основе педагогического эксперимента): 1) да; 2) нет	Теоретические положения, выявленные закономерности и установленные зависимости подтверждаются результатами лабораторных и полевых экспериментов, а также данными статистического анализа и математического моделирования. Высокий уровень совпадения расчетных и экспериментально полученных показателей свидетельствует об адекватности разработанных моделей, достоверности полученных результатов и объективности сформулированных выводов.
		8.4 Важные утверждения подтверждены /частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу	Ключевые научные положения и выводы диссертационной работы подтверждены анализом современной отечественной и зарубежной научной литературы. Библиографический список включает 190 источников, что свидетельствует о широкой теоретической базе исследования. Основные результаты и положения диссертации сопоставлены с данными современных научных исследований и дополнительно подтверждены собственными экспериментальными материалами автора, полученными в ходе лабораторных и полевых исследований, проведенных в 2023–2025 годах в условиях Центрального Казахстана.
		8.5 Используемые источники литературы достаточны /не	Используемые литературные источники являются достаточными для

		достаточны для литературного обзора	подготовки качественного литературного обзора. В работе проанализировано 190 отечественных и зарубежных научных публикаций, что обеспечило всестороннее раскрытие исследуемой проблемы и научное обоснование выполненных исследований.
9	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) да; 2) нет	Диссертационная работа обладает значительной теоретической ценностью, поскольку способствует углублению научных представлений о закономерностях формирования засухоустойчивости и продуктивности яровой мягкой пшеницы в условиях недостаточного увлажнения. В ходе исследования выявлены особенности влияния генотипических характеристик и комплекса агротехнологических приемов на адаптацию растений к воздействию абиотических стрессовых факторов. Существенный теоретический интерес представляют разработанные прогнозные модели продуктивности и засухоустойчивости, характеризующиеся высокой степенью соответствия экспериментальным данным ($R^2 = 0,956$). Полученные результаты вносят весомый вклад в развитие научных основ адаптивного растениеводства и совершенствование селекционных подходов при создании сортов пшеницы для засушливых регионов.
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: 1) да; 2) нет	Диссертационная работа характеризуется высокой практической значимостью и имеет широкие перспективы для внедрения в сельскохозяйственное производство. Разработанное в рамках исследования научно-техническое решение прошло регистрацию в качестве результата научно-технической деятельности (РНТД № РННТД25РК0014) и представлено для участия в конкурсе по коммерциализации результатов научных исследований, что свидетельствует о его востребованности и потенциале практического применения.
		9.3 Предложения для практики являются новыми? 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Практические рекомендации, представленные в диссертационной работе, обладают новизной, поскольку основаны на разработанном автором способе обработки семян и посевов пшеницы, который зарегистрирован как результат научно-технической деятельности (РНТД № РННТД25РК0014) и защищен патентом на полезную модель. Предлагаемое решение отличается практической направленностью и может

			быть эффективно использовано для повышения продуктивности культуры в условиях засушливых регионов.
10.	Качество написания и оформления	Качество академического письма: 1) высокое; 2) среднее; 3) ниже среднего; 4) низкое.	Качество академического изложения диссертационной работы находится на высоком уровне. Текст выдержан в научном стиле, отличается логичностью и последовательностью изложения материала, содержит необходимый научный аппарат, включая ссылки на литературные источники, таблицы, рисунки и результаты статистической обработки данных.
11.	Замечание к диссертации	По диссертационной работе имеются отдельные замечания и вопросы; 1. 1. На стр. 103 диссертант пишет: валовая продукция пшеницы сорта «Таймас» с 100 гектаров площади варьировал от 24803,2 до 35234,4 тыс. тг, при этом прямые затраты составили соответственно 14676,92 до 16645,37 тыс.тг. А далее диссертант отмечает, что самый высокий доход с 1 гектара получен по сорту «Таймас» 18589,03 тыс.тг. По нашему мнению, здесь указана цена со всей площади ? 2. В таблице 17 оценка качества зерна сортов яровой мягкой пшеницы представлена лишь по четырем показателям. Вместе с тем при товарной оценке и приемке зерна учитывается более широкий комплекс качественных характеристик, включая качество клейковины, влажность зерна, сорную и зерновую примесь. Чем обусловлено ограничение анализа исключительно указанными показателями? 3. В работе указано, что внесение аммофоса посевным комплексом осуществляется на глубину 14-16 см. Однако данное значение вызывает сомнение, поскольку такая глубина существенно превышает параметры внесения удобрений. Полагаю, что приведённые данные требуют дополнительного уточнения и проверки на корректность. 4. В тексте диссертации встречаются стилистические неточности (стр. 71, глубина 0-6 см; 84 стр. некорректное комбинация варианта; стр. 96. параметры индекса абиотической толерантности (АТ) неправильно указан.), не оказывающие существенного влияния на содержание и научную ценность выполненного исследования. Указанные замечания не снижают научной и практической значимости представленной работы.	
12.	Научный уровень статей докторанта по теме исследования (в случае защиты диссертации в форме серии статей официальные рецензенты комментирует научный уровень каждой статьи докторанта по теме исследования)	Научный уровень публикаций докторанта соответствует требованиям пункта 6 Правил присуждения ученых степеней. По теме диссертации опубликовано 8 научных работ, в том числе 3 статьи в изданиях, рекомендованных КОКНВО МНВО РК. Две статьи были опубликованы в международных изданиях, входящих в базу данных Web of Science - Scopus: 1. Lutschak P. et. all., Research on Crops. Scopus, Cite Score -38, Q3. 2. Amantayev B. et. all., On Line Journal of Biological Sciences. Scopus, Cite Score -54, Q2. В публикациях отражены основные результаты диссертационного исследования.	
13.	Решение официального рецензента (согласно пункту 28 настоящего Типового положения)	На основании проведенного анализа диссертационной работы считаю, что диссертация Лушчака Павла на тему «Разработка адаптивных приёмов повышения продуктивности и засухоустойчивости мягкой пшеницы в условиях сухостепной зоны Центрального Казахстана» представляет собой завершённое научное исследование, содержащее новые научно обоснованные результаты, имеющие существенное значение для развития аграрной науки и	

		решения актуальных задач производства зерна в Казахстане. Работа соответствует требованиям Правил присуждения ученых степеней, предъявляемым к диссертациям на соискание степени доктора философии (PhD). Докторант Луцак Павел заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D08102 Органическое земледелие.
--	--	--

Официальный рецензент:

Главный научный сотрудник Казахского
НИИ земледелия и растениеводства,
доктор сельскохозяйственных наук,
профессор, академик НАН РК



Кененбаев Серик Барманбекович