

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации «Агроэкологическая реакция зерновых культур и подсолнечника на изменение условий внешней среды в северной части Донецкого края», представленной Стародворовым Геннадием Александровичем на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Погодные условия существенным образом влияют на урожайность зерновых культур. Валовые сборы в благоприятные годы могут существенно превысить сборы в неблагоприятные годы. Величина урожайности определяется комплексом абиотических факторов и подвержена существенной изменчивости, особенно в условиях засушливого климата.

Возникает потребность установления связи урожайности сельскохозяйственных культур и степени её зависимости от условий внешней среды для более эффективного управления продукционным процессом.

Решение задачи прогноза урожайности сельскохозяйственных культур требует привлечения методов математического моделирования, методов математической статистики и современных информационных технологий.

Разработка методов прогнозирования урожайности сельскохозяйственных культур, установление её зависимости от условий произрастания позволит с высокой достоверностью вычислять прогнозные значения продуктивности агрофитоценозов по эмпирическим значениям осадков и температуры воздуха, что имеет принципиальное значение для разработки современных агротехнологий возделывания культур.

Для своих исследований автор использует обширную базу статистических данных об урожайности и погодных условиях, начиная с 1945 и 1943 годов, что повышает достоверность полученных результатов.

В результате проведённых исследований вычислены коэффициенты множественной корреляции ( $R$ ), которые для зерновых культур составили – 0,923 и для подсолнечника – 0,93, что говорит о высокой степени связи урожайности с температурой воздуха и количеством осадков. Рассчитанный коэффициент детерминации ( $R^2=0,8656$ ) свидетельствует о том, что 86,6 % изменчивости урожайности озимой пшеницы определяется температурой и осадками, которые являются главными лимитирующими факторами в условиях степи северной части Донецкого края.

Автором разработан алгоритм вычисления урожайности полевых культур на основании уравнения множественной регрессии, особенностью которого является возможность корректировки прогноза к началу весенне-полевых работ, с возможностью добавления в неё новых зависимых и независимых переменных. Но в этом, как признаёт сам автор, заключается и недостаток представленной регрессионной модели. Для которой требуется ежегодное определение прогнозных значений недостающих независимых переменных, большой объём вычислений, а также невозможность

одновременного расчёта прогнозных значений урожайности на несколько лет вперёд. Прогнозная урожайность озимой пшеницы в 2021 году на основании разработанной регрессионной модели составила 26,9 ц/га, а фактическая – 31,8 ц/га. То есть точность прогноза составила 84 %. Поэтому необходимо понимать, что применение методов корреляционно-регрессионного анализа для прогнозирования урожайности не является какой-то «абсолютной истиной», это всего лишь оценка в рамках построенной модели.

В качестве замечания необходимо отметить отсутствие в автореферате раздела «Перспективы дальнейшей разработки темы диссертационной работы».

Используя предложенные автором модели, агрономы, могут прогнозировать уровень урожайности с учётом метеорологических условий и вносить корректировки в технологии возделывания сельскохозяйственных культур, поэтому проделанная работа имеет не только научное, но и практическое значение. Считаем, что диссертация Стародворова Г.А. отвечает требованиям, предъявляемым к защите кандидатской диссертации, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Научный сотрудник лаборатории  
плодородия почв и мониторинга  
ФГБНУ «Белгородский ФАНЦ РАН»,  
кандидат сельскохозяйственных наук,  
специальность 06.01.04 – агрохимия  
телефон: +7(4722)27-88-50,  
e-mail: navekavika@gmail.com  
308001, Белгород, ул. Октябрьская д. 58

Навольнева  
Екатерина Викторовна

Главный научный сотрудник  
лаборатории защиты растений  
ФГБНУ «Белгородский ФАНЦ РАН»,  
кандидат сельскохозяйственных наук,  
специальность 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство  
телефон: 8 (4722) 27-88-83  
Solntsev7877131@yandex.ru  
308001, Белгород, ул. Октябрьская д. 58

Солнцев  
Павел Иванович

Подписи Е.В. Навольневой и  
П.И. Солнцева заверяю:  
учёный секретарь  
ФГБНУ «Белгородский ФАНЦ РАН»,  
доктор биологических наук  
дата « 8 » августа 2022 года



Смирнова  
Лидия Григорьевна