

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Павловой Веры Николаевны  
«**Продуктивность зерновых культур в России при изменении агроклиматических ресурсов в 20-21 веках**», представленной на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.30 – Метеорология, климатология, агрометеорология

**Актуальность** диссертационной работы В.Н. Павловой, посвященной анализу продуктивности зерновых культур в России и оценке тенденций ее изменения в условиях современных климатических трендов, обусловлена в первую очередь тем, что состояние и продуктивность агросферы является одной из приоритетных научных и прикладных проблем современности. Наблюдаемое потепление климата и связанные с ним агроклиматические изменения, уже оказавшие существенное негативное влияние на валовые сборы урожаев зерна, будут продолжаться и в будущем. Длительные засухи, сильные и продолжительные осадки и другие экстремальные климатические явления приводят к нестабильности урожаев зерновых культур в России. В связи с тем, что около 60% пахотных земель России расположены в районах рискованного земледелия, получение устойчивых урожаев с/х культур является актуальной задачей.

**Научная новизна исследований** определяется впервые представленными количественными оценками изменений продуктивности основных зерновых культур и биоклиматического потенциала на территории России при изменении агроклиматических ресурсов. Автором впервые выполнен прогноз изменений климатически обусловленной урожайности зерновых культур в XXI веке по наиболее вероятным климатическим сценариям, а также разработан и реализован метод оценки климатических рисков при возделывании зерновых культур с учётом частоты неблагоприятных метеорологических явлений и степени уязвимости территории.

**Практическая значимость** представленного исследования заключается в разработке имитационной системы Климат-Почва-Урожай, позволяющей оценивать изменения агроклиматических ресурсов и продуктивности зерновых культур в земледельческой зоне России с учётом многообразия её почвенно-климатических условий по данным инструментальных наблюдений. Не менее важной в практическом отношении является также возможность оценки климатических рисков при возделывании зерновых культур и адаптационного потенциала зернопроизводящих регионов при изменении климата. Таким образом, актуальность, новизна и научно-практическая значимость диссертационного исследования сомнений не вызывают.

На основании численных экспериментов и их теоретического осмысления автор показал, что изменения агроклиматических ресурсов на территории земледельческой зоны России связаны с прогнозируемой тенденцией к потеплению в XXI веке. На этом фоне наиболее чувствительными к изменению климата окажутся основные зернопроизводящие регионы, где при сохранении текущего уровня культуры земледелия может произойти снижение продуктивности зерновых культур. Выявлено

также, что наблюдаемое и прогнозируемое увеличение тепловых ресурсов и рост продолжительности периода вегетации являются основными факторами роста биоклиматического потенциала в земледельческой зоне Европейской части России. Однако на фоне прогнозируемого роста засушливости климата биоклиматический потенциал территории будет расти только в ее центральных и северо-западных регионах. Результаты проведенных в рамках работы численных экспериментов свидетельствуют о том, что аридизация и напряжённость термического режима вегетационного периода зерновых культур также послужили причиной отсутствия роста климатически обусловленной урожайности зерновых в 1998-2017 гг. в основных зернопроизводящих регионах Европейской части России, а выявленные положительные тренды фактической урожайности за этот же период были обусловлены улучшением агротехнологий возделывания зерновых культур и внедрением высокоурожайных сортов и гибридов.

Прогнозные оценки, выполненные автором с помощью имитационной системы Климат-Почва-Урожай и расчётов с использованием ансамбля климатических моделей, позволили выявить статистически значимое снижение продуктивности зерновых культур относительно современного уровня и рост числа лет с экстремальными гидрометеорологическими условиями к середине текущего столетия.

Весьма импонирует масштабность, комплексность и убедительность проведенного исследования, его методология и востребованность как в научных кругах, так и в различных государственных структурах. Так, результаты исследования использовались при подготовке «Стратегического прогноза ...» (2005), Первого и Второго оценочных докладов об изменении климата и его последствиях на территории РФ (Росгидромет, 2008, 2014), Доклада о климатических рисках (2017) и других обобщениях. Ежегодные комплексные оценки современных тенденций изменения агроклиматических условий в земледельческой зоне России, рассчитанные по разработанной автором технологии, используются в оперативном агрометеорологическом обеспечении Росгидрометом органов власти и управления агропромышленным комплексом, в аналитических материалах и справках, и размещаются в разделе «Агроклиматические условия» в ежегодном «Докладе об особенностях климата на территории РФ».

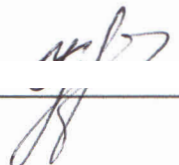
Даже на уровне автореферата диссертационная работа В.Н. Павловой изобилует фактическим материалом, представляющим интерес для широко круга специалистов. Защищаемые положения и выводы диссертационной работы обоснованы и подкреплены обширным статистическим материалом, полученным автором в ходе многолетних численных экспериментов и модельных расчетов. Основные результаты представляемой работы в полной мере представлены в многочисленных публикациях и широко апробированы на научных международных и российских симпозиумах и конференциях самого высокого ранга.

**Заключение:** Все сказанное выше позволяет заключить, что работа В.Н. Павловой «Продуктивность зерновых культур в России при изменении агроклиматических

ресурсов в 20-21 веках» по актуальности, теоретическому и практическому значению полученных результатов соответствуют требованиям ВАК Министерства образования и науки РФ (п. 9 "Положения о присуждении ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), предъявляемых к докторским диссертациям, а также паспорту специальности 25.00.30 — Метеорология, климатология, агрометеорология. Считаю, что Павлова Вера Николаевна безусловно заслуживает присуждения ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.30 — Метеорология, климатология, агрометеорология.

Доктор биологических наук (03.02.13 - Почвоведение, 03.02.08 – Экология (биология))  
доцент, главный научный сотрудник лаборатории почвенных циклов азота и углерода  
ИФХиБПП РАН

Курганова Ирина Николаевна

  
/И.Н. Курганова/

3 сентября 2021 г.

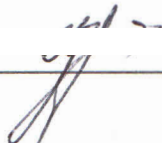
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Пущинский научный центр  
Обособленное подразделение Институт физико-химических и биологических проблем  
почвоведения Российской академии наук

Почтовый адрес: 142290, Московская обл., г. Пущино, ул. Институтская, д. 2, кор. 2

Тел.: 8 (4967) 73 68 45; 917-5240342

E-mail: ikurg@mail.ru

Я, Курганова Ирина Николаевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета Д 327.003.01, и их дальнейшую обработку.

  
/И.Н. Курганова/

3 сентября 2021 г.

