

Отзыв

на автореферат диссертации Калнина Тимофея Геннадьевича на тему «*Томографические показатели в современных агрофизических исследованиях почв*», представленную диссертационного совета МГУ.015.2 Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова биологический факультет, ауд. М-1. на предмет соискания учёной степени по биологическим наукам 4.1.5. -Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика.

Прежде всего хотелось бы отметить актуальность данной работы в контексте агрофизики и мелиорации. Современное сельское хозяйство сталкивается с рядом проблем, связанных с качеством почвы, водным режимом и другими агрофизическими параметрами. Томографические исследования представляют собой мощный инструмент для более глубокого понимания структуры и свойств почв, что в свою очередь способствует разработке эффективных методов улучшения качества и устойчивости почвенного покрова. Данные томографических исследований, воспроизводя двумерную и трехмерную структуру пор почвенного слоя, предоставляют значительные возможности для методов моделирования процессов вода и газообмена в почвах, перераспределения питательных веществ, пространственного распределения почвенного микробиома и корневой структуры растений и ряда других параметров, влияющих на фундаментальные процессы почвообразования. Кроме того, точное определение структурных и пространственных изменений в почвенном слое под воздействием сельскохозяйственной обработки позволяет оптимизировать механическую обработку и разработать противоэрозионные и влагосберегающие методы подготовки пашни.

Новизна работы Тимофея Калнина заключается в его подходе к изучению структуры и размера почвенных пор с использованием томографических методов. Это открывает новые горизонты для анализа почвенных свойств и процессов, обеспечивая более точную и детальную информацию о их составе и организации.

Автором проведен значительный объем экспериментальных исследований с использованием самого современного аппаратного

обеспечения в которых детально показана высокая информативность томографического изучения почвенного пласта. Полученные томографические изображения интерпретировались с помощью современных математических методов, таких как анализ функционалов Минковского и чисел Бетти для агрофизической оценки структуры порового пространства и обобщенной характеристики Эйлера-Пуанкаре. Хотелось бы заметить, что развиваемые автором методики существенны не только для совершенствования агротехнологических практик и развития агрофизики, но и инженерно-геологических исследований, например, для решения вопроса об оптимальных режимах уплотнения глинистых грунтов при дорожном строительстве или устойчивости земляных дамбовых сооружений.

Также следует отметить значимость публикаций автора в рецензируемых журналах, индексируемых в базах, данных WoS, Scopus и RSCI. Публикации в таких журналах подтверждают высокий научный уровень и актуальность исследований. Благодаря этому результаты работы Тимофея Калнина становятся доступными для широкого научного сообщества и способствуют развитию научных знаний в области агрофизики и мелиорации.

К отдельным недостаткам автореферата можно отнести наличие опечаток, в частности в заголовке на стр. 17, но это не снижает общей исключительно высокой оценки данной работы.

В качестве пожелания хотелось бы расширения классов исследуемых почв, для выявления закономерных зависимостей структуры и размера пор от степени глинизации различных суглинков и супесей, поскольку в данной работе анализируется только специфический подтип бедных старопашотных почв Нечерноземья.

Выводы, изложенные в конце автореферата, обоснованы и подкреплены оригинальным фактическим материалом. Они соответствуют основному содержанию диссертации. Основные положения диссертации апробированы, опубликованы в научных изданиях и полностью раскрывают содержание диссертации.

Форма и содержание автореферата диссертации отвечают современным требованиям к его написанию и достаточно полно и точно отражают суть диссертационного исследования.

Общая оценка автореферата кандидатской диссертации Тимофея Калнина "Томографические показатели в современных агрофизических исследованиях почв" является высокой, и работа безусловно заслуживает дальнейшего внимания и изучения со стороны научного сообщества.

Диссертационное исследование Калнина Тимофея Геннадьевича на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.5. Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика. представляет собой самостоятельное оригинальное и законченное научное исследование, выполненным на надлежащем методическом уровне, с высокой актуальностью, научной новизной, и большой практической значимостью. Диссертационная работа полностью отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 4.1.5. - Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика., а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук.

Зав. лабораторией Геоинформатики
Каракалпакского государственного
университета им.Бердаха
доктор географических наук, проф.

Реймов П.Р.

Зав. кафедры Геодезии, картографии
и природных ресурсов Каракалпакского
государственного университета им.Бердаха
доктор философии по географическим
наукам (PhD), доц.

Худайбергенов Я.Г.

Адрес: Узбекистан, Республика Каракалпакстан,
742012, Нукус, ул. Ч. Абдирова, 1
e-mail: karsu_info@edu.uz, karsu@karsu.uz
Телефон (Факс): (998) 61-223-60-78

