

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук Толстыгина Кирилла Дмитриевича на тему: «Структура порового пространство и её связь с гидрофизическими свойствами почв разного генезиса» по специальности 4.1.5. Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика**

Поровое пространство — фундаментальное свойство почвы, определяющее закономерности её функционирования в пространстве и времени. Неоднородность структуры порового пространства, помимо прочего, определяет неоднородность состава и свойств почвенного раствора и газовой фазы почв, формирует различные экологические ниши в почве и пр. Таким образом, необходимость учёта структуры порового пространства в самых разных отраслях почвоведения очевидна. Однако, в современном почвоведении практически не используются инструменты, позволяющие получить подробные и объективные представления о структуре порового пространства почвы и его динамике. Таким образом, актуальность исследований в диссертации Толстыгина К.Д. очевидна, и не вызывает сомнений значительный вклад этой работы в развитии как физики почв в частности, так и почвоведения в целом.

В своей диссертации Толстыгин К.Д. применяет корреляционные функции и поросетевые модели для оценки структуры порового пространства чернозема и дерново-подзолистой почвы. Автор использует уже готовые математические инструменты для решения поставленных задач, что нельзя назвать недостатком работы, т. к. апробация и оптимизация предложенных в других отраслях науки методических подходов — это один из наиболее распространенных подходов в развитии методологии почвоведения, требующий, тем не менее, значительных материальных и нематериальных затрат. В результате исследований был сделан вывод об удовлетворительном результате описания структуры порового пространства почвы (в т.ч. её динамики в циклах иссушения-увлажнения) посредством корреляционных функций и поросетевых моделей. Безусловно, методологический подход, предложенный Толстыгиным К.Д., нуждается в дальнейшем совершенствовании, но эта работа значительно выходит за рамки требований, традиционно предъявляемым к содержанию диссертации на соискание учёной степени кандидата наук.

Обоснованность сформулированных выводов и защищаемых положений не вызывают сомнений. Аналитические данные были получены с

применением адекватной приборной базы и методик, результаты представлены в ясной и логичной форме. Работа неоднократно апробирована на профильных конференциях, что автор настоящего отзыва может засвидетельствовать лично. Основные результаты, полученные Толстыгиным К.Д., опубликованы в ведущих высокорейтинговых научных изданиях.

Таким образом, диссертация Толстыгина К.Д. является значительным достижением отечественной физики почв. Однако, следствием амбициозности поставленных задач является присутствие в работе недочётов, несколько не умаляющих высокое качество диссертационной работы:

1. Автор утверждает, что «... содержание углерода и пылеватых и илистых частиц играет ключевую роль в устойчивости морфологии структуры порового пространства при циклах увлажнения-иссушения» (стр. 16 автореферата) и выносит это утверждение в защищаемое положение №2. Несмотря на весьма высокую вероятность справедливости этого утверждения, в тексте автореферата автор не приводит соответствующих доказательств в виде теоретического механизма этого влияния или корреляционного анализа (который, в свою очередь, не является достаточным доказательством каузальности, но в сочетании с обоснованной теоретической концепцией может быть серьёзным аргументом в пользу защищаемой гипотезы);
2. Учитывая, что поросетевая модель создаётся на основе томограммы монолита диаметром 2 см и высотой 5 см, а экспериментальные коэффициенты фильтрации получены полевым методом, который подразумевает значительно больший объём опробования, в тексте автореферата следовало бы отразить этот факт в перечне причин расхождения коэффициентов фильтрации, полученных разными методами (стр. 18). Также не вполне ясно, что имеется в виду под «наличием органического вещества в поровом пространстве» и почему в одном случае оно присутствует, а в другом должно отсутствовать.

Выявленные недочёты не носят принципиального характера и не являются основанием для сомнений в высоком качестве диссертационной работы Толстыгина К.Д.

Содержание диссертации соответствует критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова. Диссертация Толстыгина Кирилла Дмитриевича оформлена согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени

кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

Таким образом, соискатель Толстыгин Кирилл Дмитриевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.5. Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика.

Научный сотрудник, заведующий аспирантурой  
ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева»

Кандидат биологических наук  
по специальности 1.5.19. Почвоведение

17.04.2026

\_\_\_\_\_ Данилин Игорь Вячеславович

Контактные данные:

119017, г. Москва,  
Пыжевский пер., д. 7, стр. 2