

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

Работа, представленная соискателем, посвящена достаточно актуальной как в генетическом почвоведении, в области физики почв, так и в прикладных аспектах агрономии и сельского хозяйства проблеме – организации и динамике структуры порового пространства почвы и ее связи с гидрофизическими свойствами.

Автору удалось в значительной мере охарактеризовать количественные закономерности изменения структуры порового пространства суглинистых почв при увлажнении-иссушении и взаимосвязь структуры порового пространства с гидрофизическими свойствами, на примере исследования дерновоподзолистых почв Московской области и черноземов Курской области.

Следует особо отметить применение автором новейших методов исследования и оригинальных методологических подходов к решению достаточно классической проблемы в физике почв - использование набора корреляционных функций и поросетевых моделей, их глубокая статистическая верификация, а также применение метода 3D томографических исследований почвенных монолитов.

Результаты работы изложены автором в виде устных и стендовых докладов на 10 международных и всероссийских конференциях, по ним опубликовано 3 печатные работы – все в рецензируемых журналах, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ имени М.В. Ломоносова. Данные факты подтверждают требуемую достоверность результатов исследований.

Среди выносимых на защиту положений, среди которых преобладают преимущественно методологические, хочется особо выделить положение №2, в котором автор утверждает, что установлено обратимое поведение структуры порового пространства, которое зависит от содержания пылеватой и илистой фракций, а также от содержания общего углерода, повышение количества которого способствует возвращению структуры порового пространства к исходному состоянию. Автором детально и наглядно

показано, что динамика структуры порового пространства почвы тесно связана с гранулометрическим составом и содержанием углерода, а применённые методы — корреляционные функции и поросетевые модели — позволяют количественно оценивать эту зависимость и фиксировать морфологические и топологические изменения.

Однако, существенным (не недостатком, а скорее пожеланием) является необходимость дальнейших исследований не только на изученных черноземе миграционно-мицеллярном и дерново-подзолистой почве, но и на почвах другого генезиса, морфологии, местообитания и, самое главное – типа хозяйственного использования. Уверен, полученные в будущем результаты, снабжённые практическими рекомендациями, будут широко востребованы в народном хозяйстве Российской Федерации и дружественных стран.

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.**

Старший научный сотрудник отдела криологии почв Института физико-химических и биологических проблем почвоведения им. В.А. Ковды РАН

Кандидат биологических наук **Лупачев А.В.**

Контактные данные:

Подпись Лупачева А.В. заверяю.

06 мая 2026 г.