

ОТЗЫВ
научного руководителя на диссертационную работу
Толстыгина Кирилла Дмитриевича
«Структура порового пространства и её связь с гидрофизическими свойствами почв
разного генезиса»

Диссертационная работа Толстыгина Кирилла Дмитриевича посвящена исследованию организации порового пространства черноземов и дерново-подзолистых почв и его функциональной оценки с применением современных методов морфологического и топологического анализа. Работа была выполнена на кафедре физики и мелиорации почв факультета почвоведения МГУ имени М.В. Ломоносова и в лаборатории фундаментальных проблем нефтегазовой геофизики и геофизического мониторинга II Отделения: Разведочной геофизики и прикладной геодинамики Института физики Земли им. О.Ю. Шмидта Российской академии наук. Во время выполнения работы К.Д. Толстыгин обучался в очной аспирантуре МГУ имени М.В. Ломоносова.

Актуальность работы определяется тем, что в работе впервые в почвоведении и агрофизике совместно использованы современные методы анализа морфологических, топологических и функциональных изменений структуры порового пространства почв: поросетевые модели и корреляционные функции. Результаты, полученные К.Д. Толстыгиным могут быть использованы как для фундаментального, так и для практического аспектов исследования изменения структуры порового пространства при увлажнении-иссушении, а апробированные методики позволяют моделировать гидрофизические свойства почвы в том числе в отсутствие экспериментальных данных, что является важным для практического применения в исследовательской деятельности.

В ходе выполнения работы К.Д. Толстыгиным была оценена применимость поросетевых моделей для моделирования коэффициента фильтрации, основной гидрофизической характеристики и функции влагопроводности, а полученные результаты были сравнены с экспериментальными измерениями. Также была апробирована методология оценки изменений структуры порового пространства почв при увлажнении-иссушении в 3D томографических изображениях почв с применением корреляционных функций и поросетевых моделей. Полученные результаты позволили К.Д. Толстыгину выявить соответствующие закономерности и установить связь между изменениями структуры черноземов и дерново-подзолистых почв и содержанием общего углерода, и гранулометрическим составом. Полученные К.Д. Толстыгиным результаты позволяют дополнить существующие представления о структуре порового пространства, обеспечивают получение новых данных о структурной организации почв и расширяют возможности исследования почв в масштабе пор.

За время выполнения диссертационного исследования К.Д. Толстыгин показал себя сформировавшимся ученым, обладающим высокой степенью квалификации в исследуемой области; никаких сомнений в его высокой подготовке и уровне компетенций не возникает.

Диссертация К.Д. Толстыгина обладает существенной новизной и выполнена на современном научном уровне. Результаты исследования опубликованы в 3-х статьях в рецензируемых научных журналах, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ, а также отражены в многочисленных тезисах и докладах на конференциях.

Таким образом, диссертация «Структура порового пространства и её связь с гидрофизическими свойствами почв разного генезиса» Толстыгина Кирилла Дмитриевича соответствует требованиям, предъявляемым к диссертационным исследованиям в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова и рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук в диссертационном совете МГУ имени М.В. Ломоносова по специальности 4.1.5 Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика.

Научный руководитель,
доктор сельскохозяйственных наук,
ведущий научный сотрудник
лаборатории физики и технологии почв
кафедры физики и мелиорации почв
факультета почвоведения
МГУ имени М.В.Ломоносова

_____ П.М. Сапожников

Адрес: 119234, г. Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 12

тел.: +7926

e-mail: sap-petr

12.02.2026 г.