

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Калнина Тимофея Геннадьевича «Томографические показатели в современных агрофизических исследованиях почв» представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.5. - мелиорация, водное хозяйство и агрофизика

Общие и физико-механические характеристики, в частности, такие как гранулометрический состав, плотность сложения, структурный состав, водопроницаемость, порозность представляют собой информацию, необходимую для оценки состояния и направленности трансформации почвенно-физических условий. Появление компьютерной томографии позволило решить задачу количественной оценки структуры воздушной фазы почвы, что явилось важным, научно актуальным явлением. Рентгеновские лучи дали возможность получать информацию о поровом пространстве с высокой степенью разрешения на образцах почвы ненарушенной структуры. Тем не менее, для получения количественной оценки необходимо использование и других методов, связанных с анализом трехмерных структурных отдельностей.

**Автором** впервые на ненарушенных образцах серой и дерново-аллювиальной глееватой почвенных разностей изучены методом томографии распределение объемов пор по размерам. Показано, что в качестве агрофизической качественной оценки необходимо исследовать и проводить сравнительно-аналитическую характеристику структуры порового пространства в виде распределения объемов пор по их размерам в сухой и увлажненной почвах. Обоснованы топологические характеристики порового пространства почв в виде чисел Бетти, что может быть использовано для количественного анализа изменений порового пространства.

Соискателем обоснована методика топологического изучения порового пространства почв с помощью томографии. Полученные данные могут быть использованы при оценке эволюции поровой структуры и агрофизического состояния почвы. Следует отметить, что исследование проводилось с использованием современного оборудования и классических методов агрофизики.

По материалам диссертации опубликовано 4 статьи, три из которых в рецензируемых журналах, индексируемых в базах данных WoS, Scopus и RSCI, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ имени М. В. Ломоносова.

В качестве замечания можно отметить наличие отдельных орфографических, стилистических и пунктуационных погрешностей.

Считаю, что диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М. В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальности 4.1.5 – Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика, а также критериям, определенным Положением о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М. В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель Калнин Тимофей Геннадьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.5 – мелиорация, водное хозяйство и агрофизика.

Отзыв подготовил:

Доктор биологических наук, профессор,  
профессор кафедры геодезии, физики и инженерных  
сооружений Алтайского государственного  
аграрного университета Макарычев Сергей  
Владимирович.

15.04.2024 г.

Контактные данные:

тел.: 8-906-

, e-mail: ?

@mail.ru

Адрес места работы:

656049, г. Барнаул, ул. Папанинцев, 122-2