

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Клюевой Валерии Валерьевны** «*Реологические свойства почв и их связь с физическими и химическими свойствами на примере дерново-подзолистой почвы и чернозема типичного*», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.03 - Агрофизика (биологические науки)

Проблема исследования реологических свойств дерново-подзолистых почв и черноземов типичных и их взаимосвязей с физическими и химическими свойствами, позволяющих дать ценную информацию о формировании, устойчивости и изменении структуры почвы, которой посвящена данная диссертационная работа, является **актуальной**.

Впервые исследованы реологические характеристики образцов с ненарушенной структурой черноземов типичных (Курская область) и дерново-подзолистых почв (Московская область) различных биоценозов методом амплитудной развертки на реометре MCR-302 (Anton Paar, Austria) и сравнены с реологическими показателями образцов с нарушенной структурой. Выявлены зависимости между реологическими показателями и физико-химическими свойствами почв. Впервые проведено сопряженное определение структуры порового пространства ненарушенных монолитных образцов черноземов типичных и дерново-подзолистых почв на микротомографе SkyScan 1172 (Bruker, Belgium)² и реологических характеристик на реометре MCR-302. Установлены зависимости между реологическими и томографическими показателями (пористостью).

Установлено, что профильные различия реологических характеристик изучаемых почв более выражены в естественной почвенной структуре по сравнению с нарушенной. В монолитах выявлены более прочные структурные связи в диапазоне линейного вязкоупругого поведения и меньший диапазон пластичного поведения по сравнению с пастами. Диапазон линейной вязкоупругости, модуль накопления в данном диапазоне, область пластичных деформаций (реологические параметры почв) зависят от содержания органического вещества, карбонатов и гранулометрического состава почв. При ненарушенном сложении почв установлены достоверные зависимости между реометрическими параметрами и томографическими характеристиками структуры порового пространства. С возрастанием в почве органического вещества увеличиваются диапазоны упругих деформаций и пластичного поведения, снижается модуль накопления при увеличении открытой и общей томографической пористости.

Теоретическая и практическая значимость работы. Полученные соискателем результаты имеют важное значение в развитии применения реометрического метода к изучению почвенной микроструктуры. Они могут быть использованы при комплексном изучении почвенной структуры, влияния на реологические параметры физико-химических, биологических, антропогенных факторов, а также при прогнозе устойчивости почв к механическим воздействиям.

Работа выполнена на высоком научно-методическом уровне с использованием комплекса современных и уникальных методов исследования, обладает теоретической ценностью и имеет практическую значимость. Приведенные в автореферате выводы и положения, выносимые на защиту, достаточно аргументированы, достоверны и обоснованы полученным экспериментальным материалом и результатами его статистической обработки. По материалам диссертации опубликовано 6 статей в журналах из списка RSCI и Scopus, 12 публикаций в сборниках материалов конференций и тезисов докладов.

Диссертационная работа **Клюевой В.В. «Реологические свойства почв и их связь с физическими и химическими свойствами на примере дерново-подзолистой почвы и чернозема типичного»** соответствует критериям, установленным к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, указанными в пунктах 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова.», и ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.03 - Агрофизика (биологические науки).

Доктор сельскохозяйственных наук
(06.01.03. – «агрочвоведение, агрофизика»,
03.00.16 – «экология»),
заместитель директора по научной работе,
главный научный сотрудник лаборатории агропочвоведения
Федерального государственного бюджетного
научного учреждения «Курский
федеральный аграрный научный центр»,
профессор

МАСЮТЕНКО Нина Петровна

305021, г. Курск, ул. Карла Маркса, 706
Т. 8(4712)536834
E-mail: vninp@mail.ru,
<https://kurskfarc.ru>

«07» октября 2019 года

Подпись сотрудника организации Масютенко Нины Петровны удостоверяю.

Ученый секретарь ФГБНУ «Курский ФАНЦ»,
кандидат биологических наук



М. Ю. Дегтева