

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии Диссертационного совета Д 501.002.13 по диссертационной работе Николаевой Евгении Ивановны «Устойчивость почвенных агрегатов к водным и механическим воздействиям», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.03 – «Агрофизика» (биологические науки).

Научное исследование Евгении Ивановны Николаевой посвящено актуальной проблеме изучения водоустойчивости и устойчивости агрегатов к механическим нагрузкам в почвах под различными ценозами, в том числе и интенсивно используемых в агропроизводстве.

Научная новизна исследований Е.И.Николаевой состоит в том, что впервые автором были исследованы не отдельно взятые свойства, а зависимости устойчивости агрегатов от воздействующих факторов в широком диапазоне их воздействия. В частности, изучены зависимости механической устойчивости агрегатов пахотных горизонтов черноземов и серых лесных почв в варианте сопротивления расклиниванию методом конуса Ребиндера в широком диапазоне влажности почв, и впервые на основании проведенных экспериментов была установлена зависимость экспоненциального типа механической устойчивости от влажности почвы. Автором изучена водоустойчивость агрегатов в зависимости от времени и показано, что водоустойчивость почвенных агрегатов 3-5 и 5-7 мм на основе кривой распада агрегатов во времени подчиняется экспоненциальному закону, что позволяет математически описывать, анализировать, сравнивать и предсказывать процесс водоустойчивости агрегатов. Параметры аппроксимации предложенных экспоненциальных уравнений, описывающих экспериментальные данные, оказались достоверно значимыми и статически отличались для объектов исследования, а также для агрегатов разного размера. Наилучшее разделение по объектам достигалось при анализе кривых механической устойчивости агрегатов 5–7 мм. Достоверные различия наблюдались и по параметрам аппроксимации экспериментальных данных водоустойчивости агрегатов для изученных почв и различных ценозов. Показано, что параметры аппроксимации, указывающие на повышенную водоустойчивость, присущи для черноземов обыкновенных Оренбургской области, находящихся под лесными культурами, в сравнении с агрочерноземами.

Проведенный автором количественный анализ взаимосвязи параметров, характеризующих зависимости сопротивления расклиниванию агрегатов от влажности и распада агрегатов в стоячей воде (водоустойчивости), с характеристиками почвенного органического вещества показал, что для исследованного чернозема обыкновенного (Оренбургская обл.) существует достоверная возрастающая зависимость параметра аппроксимации, характеризующего устойчивость агрегатов широком диапазоне влажностей, с содержанием органического вещества, а также с содержанием гидрофобных компонентов в составе почвенного органического вещества, что положительно характеризует влияние гидрофобных компонентов на механическую устойчивость. Показано также, что для параметров аппроксимации процесса динамики распада агрегатов в стоячей воде (водоустойчивости агрегатов) связь их с характеристиками органического вещества справедлива лишь для черноземов Оренбургской области, что указывает на возможность формирования свойства

водоустойчивости, связанного не только с влиянием органического вещества, но и возможных иных механизмов агрегатобразования.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что предложен подход оценки процессов механической устойчивости и водоустойчивости почвенных агрегатов, основанный на анализе зависимости этих процессов в широком диапазоне действующих факторов (влажности и времени), что позволяет математически строго оценивать, анализировать и сравнивать указанные процессы для различных объектов, проводить мониторинг состояния почв в отношении их устойчивости.

Практическое значение работы заключается в том, что использование предложенного подхода по аппроксимации процесса устойчивости почвенных агрегатов к механическим и водным воздействиям, дает возможность статистически строго судить об изменениях, происходящих в агрофизическом состоянии почв, проводить научно-обоснованный количественный агрофизический мониторинг сельскохозяйственных угодий, что позволит своевременно применять меры по предотвращению физической деградации почвенного покрова.

Результаты работы могут быть учтены при проектировании агромелиоративных систем, связанных с интенсификацией сельскохозяйственного производства, с применением современных агротехнических средств и методов обработки почв, при проектировании различного рода мелиоративных мероприятий.

По материалам диссертации опубликовано 12 работ, из них 5 статей – в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ. Результаты исследований докладывались на российских и международных конференциях. Личное участие автора на всех этапах выполнения диссертационной работы не вызывает сомнения.

Экспертная комиссия, избранная Диссертационным советом 01 марта 2016г., протокол №3, пришла к заключению, что тема и содержание диссертационной работы Е.И.Николаевой соответствует научной специальности 06.01.03 – «Агрофизика» и отрасли науки - биологические науки, по которым Диссертационному совету Д 501.002.13 предоставлено право проводить защиты диссертаций. Материалы диссертации полностью отражены в работах, опубликованных Е.И.Николаевой, выполняют требования к публикации основных научных результатов диссертации, предусмотренных пунктами 11 и 13 Положения о присуждении ученых степеней, и соблюдают требования, установленные пунктом 14 указанного Положения.

09.03.2016 г.

Председатель комиссии:

Член диссертационного совета Д 501.002.13,
д.б.н., профессор



А.Б.Умарова

Член диссертационного совета Д 501.002.13,
д.б.н., профессор



Г.П.Глазунов

Член диссертационного совета Д 501.002.13,
д.с-х.н., вед.н.с.



П.М.Сапожников