

ОТЗЫВ

**официального оппонента доктора биологических наук, профессора
Михаила Арнольдовича Мазирова на диссертационную работу
Сорокина Алексея Сергеевича на тему «Проявления признаков
уплотнения разного генезиса в почвах степной зоны (на примере юга
Европейской территории России)», представленную на соискание ученой
степени кандидата биологических наук
по специальности 03.02.13 – почвоведение**

Диссертационная работа Сорокина А.С. посвящена изучению уплотненных горизонтов в агрогенных почвах юга степной зоны Европейской территории России. Повсеместное сельскохозяйственное освоение, которое в степной зоне достигает до 80-95% территории, и интенсивная, а иногда и, необдуманная эксплуатация привели к деградации почв. Одним из процессов, изучению которого в настоящее время уделяется большое внимание, является уплотнение почв, что не случайно, так как возделывание переуплотненных почв имеет агрохимический и экономический эффект, который выражается в снижении эффективности применения удобрений, увеличению расходов горючего на обработку почвы и ведет к снижению урожайности. В глобальном масштабе повышенному уплотнению подвержено около 68 млн. га пахотных земель мира. Уплотнение может проявляться как в пахотном, так и в подпахотном горизонте почв, являясь полигенетическим процессом, обусловленным антропогенными и природными явлениями. Как известно, уплотнение почв в степной зоне в естественных условиях может быть вызвано такими процессами как слитогенез и осолонцевание. Многие почвы с признаками слитогенеза и осолонцевания, вовлеченные в пахотное земледелие, не имеют полного набора соответствующих диагностических признаков, и их зачастую относят к агроуплотненным, и наоборот. В связи с этим, остается актуальной проблема выявления потенциальной склонности почв к переуплотнению и диагностика реальных свойств уплотненных горизонтов в конкретных физико-географических условиях, что в свою очередь позволит выбирать необходимые эффективные агротехнические приемы по предупреждению переуплотнения и их мелиорации. Для этого необходимо комплексное изучение морфологических, физических, физико-химических и химических свойств отдельных горизонтов уплотненных почв, чтобы ответить на следующие вопросы: каковы особенности строения профиля почв, учитывая их положение в рельефе? какие диагностические признаки связаны с агроуплотнением, осолонцеванием и слитогенезом? как признаки уплотнения проявляются в особенности состава и строения отдельных агрегатов из уплотненных горизонтов разных типов почв? Данная работа, целью которой было установить специфику формирования уплотнённых горизонтов в

агрогенных почвах юга степной зоны Европейской территории России, дает ответы на эти важные вопросы.

Диссертация изложена на 111 страницах компьютерного текста и состоит из введения в пяти главах, объектов и методов, результатов и обсуждения в шести главах, заключения и выводов. Список литературы включает 93 источник, из них 14 на английском языке. Работа проиллюстрирована 19 рисунками и содержит 14 таблиц и шесть страниц приложения.

В обзоре литературы дан подробный анализ основных подходов к классификации почв с признаками уплотнения разного генезиса. Обсуждаются различия подходов советской, российской и зарубежных (национальных и международных) классификаций. Приведен список используемых показателей для классификации и диагностики признаков уплотнения разного генезиса и проведена сортировка по признакам, связанным с механической обработкой почв, признакам осолонцевания и слитогенеза. Подробно описаны особенности распространения и проявления уплотнения, причины повышенного уплотнения. Отмечена важность осознания природы уплотнения – генетической или агрогенной, при оценке этого процесса. Подчеркнуто, что, хотя результат процессов агроуплотнения, слитогенеза и осолонцевания един – формирование горизонта(ов) с повышенной плотностью, методы разуплотнения, по всей видимости, для них должны различаться. Отражено, что поставленная цель потребовала исследования многообразных по условиям образования, происхождению и свойствам различных типов почв степной зоны. В работе уделено особое внимание морфологическому полевому исследованию, для подтверждения результатов которого, был использован широкий спектр физических, физико-химических, химических методов исследования, включающих как классические методы, так комплекс методов (морфометрический, микроморфологический и томографический), которые позволяют получить недостающие данные о составе, а также форме, ориентации и взаимном расположении пор и агрегатов. Далее приводится логическая структура и порядок проведения исследований. В главе, посвященной результатам и обсуждению, приводятся подробное описание морфологических особенностей почв и выбор почв с наиболее яркими признаками уплотнения для дальнейшего анализа. Проводится проверка генезиса уплотнения, которая начинается в диагностики наличия агроуплотнения в почвах. Для подтверждения морфологических особенностей и уточнения не связанных с агрогенезом признаков уплотнения, рассмотрена совокупность уточняющих показателей для диагностики процессов степного почвообразования (осолонцевания и слитогенеза). Глава завершается выявлением особенностей состава и строения отдельных агрегатов из уплотненных горизонтов.

В ходе исследования был получен и обобщен большой и уникальный экспериментальный материал, который был тщательно проанализирован и обсужден, теоретические гипотезы подтверждаются экспериментальными результатами и согласуются с данными, представленными в научной литературе, что позволяет говорить о достоверности полученных результатов. Сформулированные выводы дают полное и объективное представление о содержании защищаемой работы.

В диссертационной работе Сорокина А.С. на основании изучения состава и строения агрегатов различных агрогенных почв юга степной зоны Европейской территории России показано, что комплекс исследований (от макро до микроуровня) позволяет диагностировать проявления уплотнения, обусловленные разными элементарными почвенными процессами: осолонцеванием, слитогенезом и механическим (агро-) переуплотнением в орошаемых и богарных условиях. Впервые проведенные совместные томографические и микроморфологические исследования агрегатов из уплотненных горизонтов различных почв позволяют выявить дополнительные диагностические признаки процессов осолонцевания: низкие значения видимой на томограммах открытой пористости агрегатов и заполнение существенной части внутрипедных пор подвижным веществом; и слитогенеза: большое количество видимых на томограммах внутриагрегатных тонких пор и низкое количество гумусово-глинистой плазмы во внутрипедной зоне.

Результаты исследования показали, что при изучении порового пространства уплотненных горизонтов пахотных почв перспективно сочетание микротомографических и микроморфологических методов, а более полная диагностика особенностей уплотнения в конкретных физико-географических условиях позволит точнее прогнозировать развитие процессов деградации и предпринимать адекватные эффективные меры по их предупреждению и мелиорации земель.

По рецензируемой работе можно указать следующие замечания и пожелания:

1. Выбор объектов исследования, с одной стороны, помог решить сложные поставленные задачи, а с другой стороны осложнил сравнение и интерпретацию полученных данных: различные по эволюции, материнским породам и т.п. почвы в результате нагрузок дадут различные по характеру уплотнения горизонты и отдельные агрегаты.
2. В работе в качестве уточняющих критериев для диагностики процесса актуального (современного) осолонцевания рассматривается наличие натрия в почвенно-поглощающем комплексе, однако существуют работы, где также рассматривается роль магния.

3. В диссертации приводятся данные полученные классическими методами, а также методами микроморфологического и томографического анализа. Однако не проводится сопоставление или сравнение этих данных.

Отмеченные замечания и пожелания не снижают высокого качества исследования и общую положительную оценку работы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Выводы и основные положения диссертационной работы Сорокина Алексея Сергеевича обладают научной новизной и демонстрируют вклад автора в область изучения признаков уплотнения разного генезиса в почвах степной зоны. Работа выполнена с использованием классических и перспективных методов исследования. Основные положения работы отражены в двух публикациях в изданиях, рекомендованных и входящих в список ВАК Минобрнауки РФ, а также представлены в материалах ряда научных конференций.

Автореферат в полной мере отражает содержание диссертационной работы.

Считаю, что диссертационная работа Алексея Сергеевича Сорокина на тему «Проявления признаков уплотнения разного генезиса в почвах степной зоны (на примере юга Европейской территории России)» соответствует критериям п.9 «Положение о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор А.С. Сорокин достоин присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.13 – почвоведение.

Доктор биологических наук, профессор,
заведующий кафедрой земледелия и методики
опытного дела факультета агрономии и
биотехнологии Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего
профессионального образования "Российский
государственный аграрный университет - МСХА
имени К.А. Тимирязева"

Е-mail: mazirov@mail.ru

адрес: 127550 г. Москва, ул. Тимирязевская, 49

тел. +7(499)976-16-42

Михаил Арнольдович Мазиров

