

## **ОТЗЫВ**

**официального оппонента профессора Шеина Е.В.**

**на диссертацию Филиппова Петра Александровича на тему:**

**«Комплексная оценка воспроизводства плодородия деградированной супесчаной дерново-подзолистой почвы в современных условиях Северо-Запада РФ», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.03 – «Агрофизика»**

**Актуальность исследований.** Проблема изучения восстановления плодородия почвенного покрова после некоторого деградиационного периода сельскохозяйственного ландшафта чрезвычайно важна и актуальна в настоящее время для сельскохозяйственного производства в России. Факторами такого рода актуальности указанной тематики являются и уникальные почвы, уникальный водный и температурный режимы, слабая изученность вопросов изменения физических свойств, которые, как известно, весьма консервативны, изменяются медленно. Последнее особо важно в случае ускоренного окультуривания подвергшихся деградации в прошлом хорошо окультуренных почв. Следует отметить, что во многом пока остаются «в тени» и вопросы трансформации физических свойств и процессов в случае как процессов окультуривания, так и деградиационного периода. В связи с вышеуказанным работу П.А. Филиппова безусловно необходимо считать актуальной в современное время, когда в прошлом окультуренные почвы, прошедшие определенный деградиационный период, вновь возвращаются в производство, вновь проходят этап окультуривания, причем в новых, не встречавшихся ранее климатических условиях.

Сказанное выше подчеркивает актуальность, теоретическую новизну и прикладную значимость исследований, выполненных Филипповым Петром Александровичем.

**Содержание работы.** Тема диссертационной работы, объекты и методы исследований подробно раскрыты и квалифицированно обсуждены в четырех главах рецензируемой диссертации. Весьма подробно автор рассматривает поставленную в работе цель исследования, как агрофизической оценки спроектированных агротехнических мероприятий по повторному окультуриванию, воспроизводству плодородия подвергшейся деградации супесчаной дерново-подзолистой почвы и последующему её использованию в севооборотах разной интенсивности. Следует отметить, что проведенный полевой опыт в связи с поставленной целью исследования тщательно продуман, подготовлен, установлены начальные и граничные условия применения мелиорантов и условий окультуривания. В частности, дерново-подзолистая супесчаная почва была ускоренно окультурена интенсивным и гиперинтенсивным применением органического удобрения на фоне поддерживающего известкования, что является, конечно, мощными факторами окультуривания, которые должны были проявиться на изменении ряда физических свойств и режимов. Автор также уделяет большое внимание изменению профильного строения этих почв, что, к сожалению, нередко упускается в исследованиях по применению тех или иных средств окультуривания. Это указывает на высокий методический и современный научный уровень работы, её методологическую обоснованность и фундаментальность. При исследовании изменения профиля почв, автор, к сожалению использует названия и таксономические обозначения горизонтов классификации 1970. а не 2004 года, которая наиболее подробно описывает формирование и особенности подтипов почв. Отметим, что основные подтипы в типе подзолистых почв, как и в типе подбуров, выделяются в зависимости от особенностей органогенного и альфегумусового горизонтов, по признаку языковатости, по наличию контактного осветления и

иллювирирования глины, связанных с литологической неоднородностью субстрата, по проявлению оглеения и механических нарушений в верхней части профиля. Все эти признаки особенно заметно выделяются и изменяются при изучении трансформации текстурного профиля почв, о которых автор, в частности указывает, обращая особое внимание на обогащение илом иллювиального горизонта этих почв, что стало причиной снижения его общей пористости на 1,5%.

В подглаве 3.2 «Изменение агрофизического состояния почвы под влиянием систем воспроизводства почвенного плодородия» автор обращает внимание на изменения агрофизических свойств почв, выделяя среди них те, которые в особой степени ответственны за изменения почвенно-агрофизических режимов почв. Безусловно, изменение почвенно-физических свойств - это узловой момент многих почвенных трансформаций, особенно на этапе интенсивного окультуривания почвенного покрова после деградационного периода. Учитывая, что автор исследовал именно процесс окультуривания почв, прошедших деградационный период, агрофизические подходы, методы, способы анализа выбраны четко, целесообразно решению поставленных в работе задач. Это указывает на высокие методический уровень работы и научные компетенции автора, как почвовед и агрофизика, хорошо разбирающегося как в вопросах анализа и интерпретации результатов исследования почв, так и в агрофизических свойствах и режимах этих почв.

В главе 4 «Агрономическая эффективность окультуривания супесчаной дерново-подзолистой почвы и последующего воспроизводства её плодородия» и соответствующих подглавах автор подробно изучает реакцию растений на окультуривание почв, выстраивая ряд реакции на окультуривание среднеокультуренной почвы (по показателю прироста продуктивности в т/га з.ед.): озимая рожь (1,91) > однолетние травы (1,75) > картофель (1,63) > ячмень (1,14) > многолетние травы (1,13). Этот ряд приводит автора к выводу о повышении агрономической эффективности

введённых севооборотов. Вывод этот чрезвычайно важный, современный, и прогрессивный в плане использования дальнейших условий оптимизации свойств и режимов супесчаной дерново-подзолистой почвы в современных условиях Северо-Запада РФ.

**Научная новизна и практическая значимость.** Главный научный результат почвенно-агрофизических исследований Петра Александровича Филиппова состоит в получении новых знаний об изменении агрофизических свойств и характеристик супесчаной дерново-подзолистой почвы в современных условиях, которые должны быть учтены при их использовании, сохранении и прогнозе агрономической эффективности введённых севооборотов.

Результаты исследований Филиппова Петра Александровича изложены в 24-х научных работах, из них 5 в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ. Результаты исследований, проведенные расчеты по результатам полевых и лабораторных опытов свидетельствуют о личном участии диссертанта на всех этапах выполнения работы и подготовки диссертации к защите.

Автореферат полностью соответствует диссертации и отражает ее основные положения.

### **Замечания по диссертационной работе**

1. Основное замечание касается статистической обработки результатов. Безусловно, сравнение вариантов опыта, изменение свойств, агрофизических характеристик требует разностороннего применения как классических статистик, так и непараметрических методов, учитывая некоторые неопределенности варьирования и трудности набора соответствующего количества дат. Автор, например, пишет на стр. 11 автореферата о «...снижении общей пористости на 1,5 и 2,1%, что неизбежно приведёт к уменьшению водопроницаемости.». Неясно, достоверны ли различия в пористости в 1.5 и 2.1%? Неясно также

приведут ли эти изменения к неизбежному (и достоверному?) снижению водопроницаемости.

2. Аналогичное замечание касается и положения о том, что «... оптимизировалось и исходно неблагоприятное непрочное комковато-порошистое состояние деградированной почвы опыта». Здесь следует отметить, что агрегатное состояние супесчаных почв гумидной зоны России вообще трудно оценимо, весьма неустойчиво и нестабильно, поэтому данные о повышении агрегированности и водоустойчивости агрегатов требуют специальной статистической обработки и устойчивых специализированных экспериментов.
3. Требуют проверки и использования различных методических особенностей данные по пористости и гидрологическим константам, представленные в табл.1 (стр.10 автореферата) и табл.11(стр.97 диссертации). В частности, по приведенным данным общая пористость в пахотном горизонте изменилась при окультуривании от 48,6 до 51,8% (3.2%), а в то же время НВ увеличилась от 21,2 до 29,7 (на 8.5%). Неясно, как такое могло произойти? Можно предполагать, что изменилась структура порового пространства, но и эти данные скорее надо расценивать как предварительные и ориентировочные.
4. Автор на стр. 10 автореферата указывает, что «Минеральные удобрения в средних дозах на процессы элювирования и лессивирования верхних почвенных горизонтов влияли незначительно, но в повышенных дозах они увеличивали потери ила на 16% (отн.)». Данные очень интересные, но требуют подтверждения, особенно в отношении процессов элювиирования или лессивания. Неясно каким способом передвигался ил, - при его разрушении и или непосредственно без разрушения. По видимому, следует указывать о гипотезе преобразования морфологии почв и её фундаментальных морфологических и физических свойствах в виде глубин горизонтов, текстуры, структурного состояния.

Отметим, что сделанные замечания носят рекомендательный и дискуссионный характер и не снижают общую высокую оценку обсуждаемой работы.

**Заключение.** По актуальности, научной значимости, практической перспективности, объему выполненных исследований и полноте решения заявленных задач работа Филиппова Петра Александрович полностью соответствует паспорту специальности 06.01.03 – агрофизика.

Считаю, что диссертационная работа Филиппова Петра Александрович соответствует требованиям пп. 9-14 ВАК РФ «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.03 – Агрофизика.

#### **Заключение**

Диссертация является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной автором самостоятельно на высоком научном уровне. В работе приведены научные результаты, позволяющие квалифицировать их как законченное научное исследование на актуальную тему, выполненное на современном научно-методическом уровне. Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключение обоснованы.

Работа базируется на достаточном количестве исходных данных, примеров и расчетов. Она написана доходчиво, грамотно и аккуратно оформлена. По каждой главе и работе в целом сделаны четкие выводы.

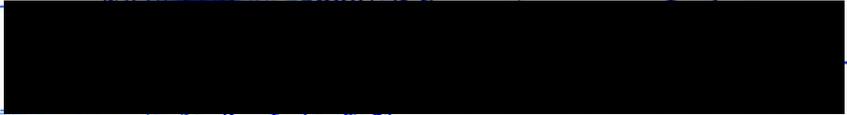
Содержание автореферата соответствует основному содержанию диссертации.

Диссертационная работа позволяет судить о высоком научно-методическом уровне представленных результатов. Проведенный анализ экспериментальных данных и их интерпретация являются законченной научно-исследовательской работой, которая соответствует всем требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года

изменениями от 02 августа 2016 г. № 748, а соискатель **Филиппов Петр Александрович** заслуживает искомой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.03 – агрофизика.

Официальный оппонент,

профессор кафедры физики и мелиорации почв факультета почвоведения Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова, доктор биологических наук (06.01.03 – агрофизика).

 /Шеин Е.В./

*Олеся 2022 г.*

И.о. декана факультета почвоведения

Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова,  
член-корр. РАН, доктор биологических наук

 /П.В.Красильников/

Адрес: 119991 г.Москва, Ленинские горы, д.1, стр.12

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет  
имени М.В. Ломоносова»

кафедра физики и мелиорации почв, факультет почвоведения

Телефон: ; e-mail: 