

ОТЗЫВ РЕЦЕНЗЕНТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Тема выпускной квалификационной работы ПРИЗНАКИ РЕЛИКТОВОГО И СОВРЕМЕННОГО ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ В ПРОФИЛЕ ТЕКСТУРНО-ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ПОЧВЫ КРАЕВОЙ ЗОНЫ МОСКОВСКОГО ОЛЕДЕНЕНИЯ РУССКОЙ РАВНИНЫ

Автор (ФИО) **Верлова Татьяна Александровна**

Институт наук о Земле (Санкт-Петербургский государственный университет)

Кафедра почвоведения и экологии почв

Основная образовательная программа 021900 «Почвоведение»

уровень Магистратура

Руководитель Русаков Алексей Валентинович, кафедра Почвоведения и экологии почв,

Институт наук о Земле СПбГУ, профессор, доктор географических наук

(Ф.И.О., место работы, должность, ученое звание, ученая степень)

Рецензент: **Макеев Александр Олегович**, ведущий научный сотрудник, доктор

биологических наук, МГУ им. М.В. Ломоносова, факультет Почвоведения

(Ф.И.О., место работы, должность, ученое звание, ученая степень)

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ТРЕБОВАНИЯМ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ АВТОРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Требования к профессиональной подготовке	5	4	3	2	*
Актуальность темы работы	+				
Степень полноты обзора состояния вопроса и корректность постановки задачи	+				
Уровень и корректность использования в работе методов исследования, математического моделирования, расчетов и т.п.;		+			
Степень комплексности работы, применение в ней знаний общепрофессиональных и специальных дисциплин;	+				
Ясность, четкость, логичность исследования, последовательность и обоснованность изложения;	+				
Применение современного программного обеспечения, с использованием ГИС, компьютерных и других технологий;	+				
Качество оформления (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандарта);	+				
Объем и качество выполнения графического материала, его соответствие тексту;	+				
Оригинальность и новизна полученных результатов, научно-исследовательских или прикладных решений	+				
Степень самостоятельности выполненной работы;	+				

* - не оценивается (трудно оценить)

Актуальность представленной работы не вызывает сомнений. В последние годы появляется все больше материалов, подтверждающих, что значительная часть поверхностных почв формировалась как педокомплексы, и в значительной степени сохранила в своем строении и свойствах признаки реликтового почвообразования и заключительных этапов седиментации. Работа предваряется качественным литературным обзором с использованием современных источников. Исследование выполнено на стыке почвоведения и палеогеографии верхнего плейстоцена и голоцена с анализом данных по геоморфологии и четвертичной геологии исследуемого региона, что нашло отражение в литературном обзоре.

Внимательное морфологическое исследование, выполненное автором работы, заслуживает высокой оценки. В то же время, использование авторской терминологии, в

целом понятной, не всегда оправданно. В литературе есть устоявшиеся термины, вполне пригодные для использования и в данной работе. Например, *сквозьпрофильные поры-плоскости* лучше описывать распространенным термином *trans-horizon cracks* (руководство по описанию почв USDA).

Заявленные в работе цели и подходы определили тот факт, что автор столкнулся с комплексом наиболее сложных и дискуссионных вопросов, решение которых выходит далеко за рамки ВРК магистра. Это определяет неоднозначность ряда заключений автора.

Большое значение имеет выделение в верхней части современного профиля почвенно-ветровального комплекса. В настоящее время влияние ветровалов на строение почв лесной зоны достаточно подробно проанализировано. В то же время, динамика ветровалов и их реальный вклад в усиление/замедление процессов дифференциации профиля по-прежнему не ясны. В представленной работе также отсутствует детальный морфологический анализ строения верхних горизонтов, позволяющих раскрыть роль ветровалов как поставщиков материала горизонтов ВТ на поверхность почвы. Почвенно-ветровальный комплекс представлен как масштабный механизм, определяющий динамику «элювиальных» процессов в текстурнодифференцированном профиле. Однако подтверждений такому заключению не приводится. В частности, в составе ветровального комплекса, представлены морфоны горизонтов АУ, ЕL, ЕL[hh], ВЕL1. Морфоны горизонта ВТ, возможно разной степени деградации, не проанализированы, и даже не показано их наличие. При этом, верхний гумусовый горизонт АУ производит впечатление старопахотного горизонта, что очень вероятно, имея в виду геоморфологическое положение разреза (плоская вершинная поверхность) и вторичную растительность.

Непонятно, почему совокупность верхних горизонтов, включая ветровальнопочвенный комплекс, называется элювиальной толщей? Постулируется, что эти горизонты сформированы под воздействием ЭПП оподзоливания, элювиально-глеевого и окислительной сегрегации. Если два последних процесса очевидны и легко устанавливаются по морфологии, то непонятно, как автор определяет наличие «оподзоливания»? Если взять за основу взгляды на этот процесс, представленные в литературном обзоре, то мы вправе ожидать разрушения глинистых минералов с выносом продуктов разрушения. Чем это регистрируется? Если этот процесс и имеет место, то для его анализа требуются дополнительные методы анализа, включая глинистую минералогию.

Далее автор выделяет текстурную толщу. Автор явно противоречит своим же данным. Средний ярус выделен по остаточной нижней части элювиальной толщи, фронтально проработавшей однородный покровный суглинок. А как же чередование различных морфонов в ВЕL и сохранение исходных литологических фрагментов в горизонте ВТ? Автор совершенно справедливо определяет совокупность горизонтов ВЕL как чередование по горизонтали участков внутри- и межтрещинной массы. То есть, иными словами, эти горизонты представляют собой механическое проникновение в толщу горизонтов ВТ уже сформированных морфонов горизонта ЕL по клиньям и трещинам усыхания. При этом, в результате действия элювиально-глеевого процесса происходит их осветление. Согласно автору, литоструктуры прослеживаются уже с глубины 0.5 метра (с. 34). Так, в работе указано, что «горизонт ВТ поверхностной (дневной) текстурно-дифференцированной почвы не подразделен на подгоризонты по характеру структурной организации, организации полигональной сети пор-плоскостей, кутанному комплексу ввиду того, что он развит в сложноорганизованной почвообразующей породе. В каждой отдельной литоструктуре педогенные признаки поверхностной почвы организованы по-разному. Гранулометрический состав ВПМ неоднороден в связи со сложной литологической организацией почвообразующей породы». Иными словами, исходный гранулометрический состав сохраняется? И на самом деле, нет никакого фронтального преобразования массы горизонтов «текстурной части»? При этом, морфологический анализ прекрасно показывает, что морфоны различных литоструктур проработаны

кутанами. При всей эффектности кутанного комплекса, его наличие, по-видимому, слабо влияет на фронтальное преобразование массы горизонтов среднего яруса.

Непонятно, что означает и на чем основано заключение: «характерный диаметр полигонов третьей генерации соответствует наблюдаемым на аэро- и космоснимках»

В работе прекрасно описана динамика послеледниковых озер с их постепенной деградацией и преобразованием осадков мерзлотными процессами. Нам кажется, следует обратить внимание на преобладание пылеватых фракций в гранулометрическом составе озерных осадков. Это может отражать высокую долю эолового поступления материала в водную (периодически обсыхающую?) среду. Не исключено, что субаэральный материал, подвергался склоновому перемещению (Рис. 15а). На это указывает своеобразная слоистость с дифференциацией на светлые и бурые линзы и прослойки. Бурые прослойки обогащены органикой. Эти прослойки имеют характерные признаки течения грунта. Они осложнены шарьяжами и сбросами, указывающими на то, что перемещение происходило при оттаивании грунта. Большую ценность представляет собой заключение автора о том, что существование локальных поздне/послеледниковых озер не связано с общим высоким уровнем стояния озерных бассейнов.

Еще одно заключение представляется нам не обоснованным. Автор пишет, что литоструктура однородного субаэрального красно-бурого неслоистого суглинка, имела покровный характер простираясь в позднемосковское время. И далее, «однородный желто-бурый неслоистый иловато-пылеватый суглинок, согласно залегающий поверх комплекса криоструктур, предварительно интерпретирован как субаэральный седимент, накопившийся в криоаридных условиях в конце позднего плейстоцена». Фактически автор пытается представить две стадии эоловой седиментации, приведшей к формированию толщи позднемосковских покровных суглинков (почти полностью уничтоженных – не понятно каким механизмом) и толщи валдайских покровных суглинков. Для подобных заключений необходимо, во-первых, выполнить площадные исследования. Во-вторых, необходимы весомые факты, подтверждающие отдельные этапы седиментации покровного материала. На данном этапе автор приводит лишь обломки-папулы кутанного комплекса, не связанные с системами пор-плоскостей и пор-трубок голоценовой почвы. И делает заключение, что подобные результаты морфологического и гранулометрического анализов могут свидетельствовать о том, что в исследованной литологической толще содержатся элементы текстурнодифференцированной почвы, развивавшейся и разрушенной на предыдущих этапах эволюции исследуемой территории. Сама по себе постановка вопроса о наличии признаков почвообразования последнего межледникового вполне обоснована. На это имеются уже не единичные указания в литературе. Например, Kleber and Terhorst (2012) указывают на наличие горизонта ВТ микулинской (Eemian) почвы в составе перигляциальных покровных слоев. К сожалению, автор указывает не на наличие горизонта, а лишь на обломки кутанного комплекса не приводя иллюстраций и не представляя результатов их анализа. При этом, не понятен механизм разрушения глинистого кутанного комплекса почв, сформированного в условиях теплого гумидного климата. Почему фрагменты с ориентированным илистым веществом (папулы), являются фрагментами разрушенного криотурбациями горизонта? Ведь для такого эффекта требуется достаточно полное перемешивание материала горизонтов, что невозможно достичь без перемещения материала.

Следует отметить, что замечания в основном носят полемический характер и характер пожеланий. Очевидно, что магистранту досталась чрезвычайно сложная тема, при интерпретации материалов очень сложно выдержать смысловые акценты. Все поставленные перед выпускником задачи выполнены, каждый раздел диссертации качественно проработан. Содержание ВКР соответствует заявленной в названии теме, заявленная тема полностью раскрыта. Структура ВКР вполне обоснована поставленными задачами. Диссертация изложена хорошим языком, логично построена и хорошо оформлена. В ней рассмотрены методы исследования, актуальные вопросы

палеогеографии и почвоведения, проанализированы полученные результаты, обоснованы и аргументированы выводы. Текст снабжен достаточным количеством рисунков, таблиц и ссылок на литературные источники.

Диссертация имеет элементы научной новизны и практическую значимость. Выпускная квалификационная работа Верловой Татьяны Александровны по теме «Признаки реликтового и современного почвообразования в профиле текстурнодифференцированной почвы краевой зоны Московского оледенения Русской равнины», представленная в качестве магистерской диссертации, представляет собой законченное исследование, основанное на большом объеме фактического и литературного материала и заслуживает самой высокой оценки.

«31 мая» 2018 г.



Макеев Александр Олегович