

ОТЗЫВ официального оппонента
на диссертацию на соискание ученой степени
кандидата биологических наук Конопляниковой Юлии Викторовны
на тему: «Морфогенез криоаридных почв Юго-Восточного Алтая»
по специальности 03.02.13 – «почвоведение»

Диссертационное исследование Юлии Викторовны Конопляниковой посвящено изучению морфолого-генетических особенностей криоаридных почв под ксерофитными степями ультраконтинентальной территории Юго-Восточного Алтая и пространственной дифференциации этих почв в зависимости от ландшафтной приуроченности и высотной зональности по мере нарастания аридности. До настоящего времени имеются лишь общие представления о морфогенезе криоаридных почв, их морфологии в целом, включая мезо- и микроморфологические особенности строения ограниченного количества профилей, генетических горизонтов, отдельных морфонов. Наряду с этим знание особенностей строения и свойств криоаридных почв в зависимости от локальных ландшафтно-климатических условий является ключом к пониманию специфики процессов, протекающих в холодном аридно-семиаридном ультраконтинентальном климате в почвах под сухостепной растительностью и является вкладом в теорию экстремального педогенеза. Таким образом, криоаридные почвы, сформированные под влиянием аридного-семиаридного климата в горных котловинах Южной Сибири, в целом мало изучены в морфологическом, генетико-географическом и эволюционном отношении, остаются невыясненными ряд классификационных вопросов этих почв, – все это определяет **актуальность избранной темы диссертации.**

Структура и объем диссертационной работы.

Диссертация состоит из введения, шести глав, выводов, заключения, списка литературы (158 источников, в том числе 54 – на иностранном языке) и семи приложений. Текст работы изложен на 239-ти страницах (при этом

объем приложений составляет 37 страниц) и иллюстрирован 30-ю рисунками и 15-ю таблицами.

Соискатель защищает три положения, которые реализуются в соответствующих главах диссертации. Это:

1) Криоаридные почвы обособляются от родственных им каштановых и палевых почв спецификой криогумусового горизонта, наличием многокомпонентного по морфологии и составу кутанного комплекса, криогенные признаки в них развиты лучше, чем в каштановых, но слабее, чем в палевых почвах.

2) Специфика криогумусового горизонта криоаридных почв определяется дефицитом тепла и влаги, ведущим к замедленной гумификации органического вещества и накоплению мелкого слаборазложенного корневого детрита, а также сочетанием криогенных и биогенных процессов, участвующих в переорганизации почвенной массы.

3) Криоаридные почвы полигенетичны: в верхней части профиля признаки соответствуют текущей факторной обстановке, в средней и нижней части профиля современные признаки сочетаются с реликтовыми признаками миграции и аккумуляции карбонатов и гумуса.

Во введении (стр. 5–12) обосновывается выбор тематики исследования, актуальность, цель и задачи диссертации, характеризуются объекты и предмет исследования, методологическая основа, научная и практическая значимость работы, апробация и публикации по теме диссертации, структура и общий объем работы, сформулированы защищаемые положения, личный вклад автора в выполнение работы.

Первая глава «Проблемы морфогенеза криоаридных почв» (стр. 13–42) посвящена истории изучения, общей характеристике криоаридных почв, их специфике, ведущих ЭПП в профиле почв, рассмотрены ареалы распространения и современное классификационное положение, освещены вопросы эволюции криоаридных почв, а также морфологии и генезиса их

горизонтов и отдельных почвенных признаков. Глава дает полное представление о предмете исследования. Следует отметить краткое резюме-заключение по каждому пункту и подпункту главы, что хорошо структурирует материал и значительно облегчает читателю понимание современного состояния и дискуссионных положений изложенного материала.

Во **второй главе** «Слоистые кутаны как блок памяти криоаридных почв» (стр. 43–69) рассматриваются кутаны как носитель информации в скелетных почвах, а карбонатные кутаны – как существенный архив педогенетической информации. В главе приведен обзор существующих точек зрения относительно строения и гипотез формирования гумусовых, силикатных, карбонатных и опаловых кутан на щебенчатом субстрате. В главе так же, как и в предыдущей, дается краткое заключение по подразделам.

В **третьей главе** «Объекты и методы исследования» (стр. 70–92) изложены методология и методы исследования, включая морфологические и аналитические. Приведены данные по географическому положению объектов исследования, факторам почвообразования. В главе изложено макроморфологическое описание профилей, приведены данные аналитических свойств исследованных почв.

В **четвертой главе** «Морфогенетический анализ криоаридных почв» (стр. 93–117) подробно рассмотрены на мезо- и микроуровне особенности строения профилей и генетических горизонтов трех изученных профилей криоаридных почв, находящихся в различных ландшафтных условиях, различающихся по степени аридности климата. Приведены данные по легкоразлагаемому органическому веществу почв, данные по почвенной мезофауне. Обсуждаются общие черты и отличия в строении криоаридных почв ландшафтно-климатического ряда, специфика строения криоаридных почв и вариативность строения внутри типа.

Глава пятая «Кутанный комплекс криоаридных почв» (стр. 118–144) посвящена типизации кутан на обломках пород щебня как носителей почвенной памяти: силикатным, гумусовым и карбонатным кутанам, их

составу. Автором довольно подробно рассмотрено профильное распределение морфотипов кутан, особенности строения в разрезах ландшафтно-высотного ряда, приведены данные по возрасту гумусовых и карбонатных кутан.

В **главе шестой** (заключительной) «Морфогенез криоаридных почв» (стр. 145–178) рассмотрены специфика строения криоаридных почв, генетические особенности, характерные ЭПП в их профиле. Автором предложена интерпретация генезиса кутан, реконструкция этапов педогенеза криоаридных почв, обосновывается полигенетичность профиля криоаридных почв, приводится сравнение криоаридных почв с другими типами почв.

В **Выводах и Заключение** (стр. 179–182) автор приводит основные результаты, полученные в результате проведенного диссертационного исследования.

Рассмотрим **основные положительные результаты** диссертационного исследования, которые определяют его **научную новизну и достоинства**. К таковым относятся:

(1) диссертантом получен **качественно новый обширный доказательный материал** по морфогенезу криоаридных почв, что существенно обогащает теоретическую базу почвоведения в отношении педогенеза в экстремальных условиях ультраконтинентального аридно-семиаридного климата вообще Евразии.

(2) **впервые** проведено скрупулезное и детальное микроморфологическое исследование и диагностика горизонтов АК и BPL профилей криоаридных почв, с большой степенью детальности исследовано строение и состав палевых пленок на зернах скелета в палево-метаморфическом горизонте этих; впервые диагностирован и оценен вклад криогенеза в формирование характерных признаков криоаридных почв (3) в **несомненный актив автора** следует отнести выделение и систематику в криоаридных почвах ведущих современных и реликтовых процессов в профиле почв. Автором обоснована полигенетичность генетически единого сложно устроенного кутанного комплекса криоаридных почв. Кутанный

комплекс криоаридных почв как твердофазный носитель почвенной памяти может быть использован для реконструкций голоценовых изменений природной среды Юго-Восточного Алтая и сопредельных территорий.

(4) Диссертантом внесен **большой вклад в разработку диагностики** типа криоаридных почв (отдел палео-метаморфических почв, критериев их разделения с родственными типами в Классификации почв России (2004, 2008).

Структура диссертации последовательно и логически раскрывает круг вопросов, направленных на достижение поставленной цели – выявлению морфогенетических особенностей криоаридных почв Юго-Восточного Алтая и их вариативности в ландшафтно-высотном ряду.

Работа опирается на большой объем эмпирического материала, в сборе и обработке которого (в полевых, камеральных и лабораторных исследованиях и экспериментах) автор принимал непосредственное участие.

Результаты исследований Ю. В. Конопляниковой, несомненно найдут **практическое применение** в развитии концепции экстремального педогенеза для дополнения базы данных о специфике клима- и литоэкстремальных скелетных почв с недостатком ресурсов тепла и влаги.

Достоверность выводов и защищаемых положений, содержащихся в работе, обоснована адекватностью избранных комплексных методов сбора и обработки эмпирической информации.

Вместе с тем, в работе, на наш взгляд, имеют место **недостатки и дискуссионные положения.**

1. Защищаемые положения 1 и 2 носят во многом декларативный характер и во многом постулируют уже известные в генетическом и классификационном аспектах данные по криоаридным почвам. Бросается в глаза повтор фразы «специфика криогумусового горизонта» в обоих защищаемых положениях.

2. В главе 3 «Объекты и методы исследования» рассмотрены аналитические свойства криоаридных почв. Эти материалы следовало бы

поместить в специальную главу (раздел?), поскольку приводится и интерпретация физических, физико-химических и химических свойств почв. Почвы отличаются щелочной и сильнощелочной реакцией среды, однако диссертант постулирует этот факт, никак не объясняя природу щелочности. Считается что в почвах рН выше 9,0 обязана щелочности с участием соды. Так это или нет? Важно отметить, что все горизонты ВСА во всех разрезах имеют щелочную-сильнощелочную реакцию среды. Автор неоднократно указывает на возможную инфильтрацию гидрокарбонатно-щелочных грунтовых вод, может в этом причина? Правильно ли относить этот горизонт именно к аккумулятивно-карбонатному горизонту, для которого реакция среды должна быть нейтральная или слабощелочная (КиДПР, 2004).

3. По каким критериям проходил отбор эталонных профилей криоаридных почв. В работе практически не обсуждается сравнение полученных результатов по морфологии и свойствам изученных объектов с остальными упомянутыми в тексте 39-ю профилями криоаридных почв гор Южной Сибири, а также 14 профилями на Юго-Восточном Алтае – районе исследования диссертанта? Вправе ли говорить о вариативности свойств почв на примере лишь трех разрезов? Есть повтор по методологической основе проведения исследований – во Введении и в главе 3.

4. Автор отмечает различный петрографический состав скелетной фракции трех изученных профилей почв: в первом разрезе это доминирование песчаников, во втором – гранитов, гнейсов, гранито-гнейсов, в третьем разрезе – доминирование габброидов. В работе никак не обсуждается такое литогенное разнообразие для трех (!) разрезов, учитывая, что основное внимание диссертационного исследования посвящено исследованию кутанного комплекса на фрагментах скелетной части. По-видимому, и свойства мелкозема должны в значительной степени определяться скелетной частью? Применяя сравнительно-географический метод исследования разрезов, автор поставил целью сравнить разрезы, находящиеся в различных ландшафтно-климатических условиях, это, по- всей видимости, должно

сопровождаться сходной литогенной основой? Почвы различаются также и по гранулометрическому составу и варьируют по содержанию физической глины от среднего суглинка до супеси. Вероятно, это различие гранулометрического состава тоже оказывает влияние на сравниваемые свойства почв?

5. Диссертант реконструировал следующие этапы, через которые прошли криоаридные почвы, базируясь, в том числе и на данных радиоуглеродного датирования материала кутан: I) аридный-семиаридный полугидроморфный, 7000–8000 л.н.; II) аридно-семиаридный автоморфный; III) гумидный автоморфный, 3800 л.н.; IV) современный аридно-семиаридный автоморфный. В указанном ряду совершенно выпал средний голоцен, включающий оптимум атлантического периода. Без этого этапа эволюционные построения выглядят неполно.

6. К числу замечания следует также отнести следующее:

- Чем обосновано определение углерода по Тюрину и на CHN-анализаторе?

- Данные по почвенной мезофауне в главе 4 ценны и важны сами по себе, выбиваются из общего контекста изложения и должны были бы включены в отдельную рубрику.

- Чем объяснить наличие гумусовых кутан в мелкоземе в горизонте АК, требуются пояснения по генезису этих новообразований.

- На рис. 4 цветное оформление фракций гранулометрического состава мелкозема различается, отсутствуют условные обозначения фракций; в таблице 1 Приложений приведены данные по содержанию фракций физической глины. Таким образом нет данных полного процентного содержания фракций гранулометрического состава. Это не позволяет, в частности, оценить фактор эолового привноса мелкозема.

- К числу мелких замечаний и недочетов следует отнести опечатки и пунктуационные недочеты: - с. 38, 7-я строка; с. 45, 3-й абзац, 8-я строка; с. 49, 13-я строка снизу; с. 62, конец 1-го абзаца; с. 68, 8-я строка снизу; с. 71, 8-я

строка снизу; с. 76 9-я строка сверху; с. 81 строка 5-я снизу; с. 150, 17-я строка сверху; с. 153, конец 2-го и начало 3-го абзаца.

Вышеперечисленные замечания и дискуссионные положения, ни в коей мере не снижают в целом очень высокой оценки представленной к защите работы Юлии Викторовны Конопляниковой. Высказанные замечания не отражаются на достоверности научных выводов и общей высокой положительной оценке диссертационного исследования.

Личный вклад автора в разработку проблематики подтверждается 21-й публикацией в числе которых 4 статьи за 2017–2020 гг. в научных журналах из списков Scopus, Web of Science, RSCI. Автореферат и приведенные публикации в целом адекватно отражают основное содержание диссертации и соответствуют требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода.

Анализ диссертационной работы, решений, поставленных диссертантом цели и задач, способов и методов их реализации, а также интерпретации полученных результатов позволяет констатировать высокую научную квалификацию Юлии Викторовны Конопляниковой в области почвоведения.

Диссертация Ю.В. Конопляниковой является научно-квалификационной работой, в которой на основании использованного автором комплексного подхода с хорошей методологической проработкой рассмотрен морфогенез криоаридных почв Юго-Восточного Алтая.

Указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 03.02.13 – «Почвоведение» (по биологическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а также оформлена, согласно приложениям № 5, 6 Положения о

диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель Юлия Викторовна Конопляникова заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.13 – «Почвоведение».

Официальный оппонент:

Доктор географических наук,
профессор с возложенными обязанностями
заведующего кафедрой почвоведения и экологии почв
Института наук о Земле ФГБОУ ВО
«Санкт-Петербургский государственный университет»

РУСАКОВ Алексей Валентинович

Контактные данные:

тел.: [REDACTED], e-mail: [REDACTED]

Специальность, по которой официальным оппонентом
защищена диссертация:

25.00.23 - Физическая география и биогеография,
география почв и геохимия ландшафтов

Адрес места работы:

199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д.7-9

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»,

Институт наук о Земле, кафедра почвоведения и экологии почв

Тел. +7 (812) 321-33-62, E-mail: soil.earth@spbu.ru

Подпись

А.В. Русакова

А.В. Русакова
Н. Яковлев

17.12.2021