



**Седьмая конференция молодых ученых
«Почвоведение: Горизонты будущего. 2023»**

ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева», Москва
18–22 сентября 2023 года

«ПОЧВОВЕДЕНИЕ: ГОРИЗОНТЫ БУДУЩЕГО. 2023»

СБОРНИК ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ



Почвенный институт
им. В.В. Докучаева

18–22 СЕНТЯБРЯ,
МОСКВА

УДК 631.4
ББК 40.3

Редакторы:
А.В. Юдина, А.Е. Каганова

Составитель:
Н.В. Матвеева

Оформление:
А.Е. Каганова

«Почвоведение. Горизонты будущего. 2023» Сборник тезисов докладов седьмой конференции молодых ученых Почвенного института им. В.В. Докучаева. Москва, 18-22 сентября 2023 г., – М.: Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева, 2023. – 240 с.

Сборник включает тезисы докладов седьмой конференции молодых ученых Почвенного института им. В.В. Докучаева "Почвоведение: Горизонты будущего. 2023". Рассматривается широкий круг вопросов, касающихся деградации земель, плодородия почв, потоков вещества и энергии в ландшафтах, эволюции и памяти почв, почвенной биоты, почвенного органического вещества, современных информационных технологий и ландшафтной экологии урбанизированных территорий и городских почв.

Секции были посвящены памяти ушедших недавно Вячеслава Александровича Рожкова (Почвенный институт им. В.В. Докучаева) и Виктора Оганесовича Таргульяна (ИГ РАН), а также юбилеям сотрудников института – 95-летию со дня рождения академика Александра Николаевича Каштанова и 125-летию со дня рождения Марии Михайловны Кононовой.

ISBN 978-5-86921-087-6



УДК 631.4
ББК 40.3

© Почвенный институт им. В.В. Докучаева

Современные и реликтовые признаки в профиле криоаридных почв

Ю.В. Конопляникова, Бронникова М.А.

Институт географии РАН, г. Москва, jkonopl@gmail.com

Ключевые слова: память почв, морфогенез, микроморфология, кутаны, эволюция почв

Криоаридные почвы, формирующиеся под криоксерофитными степями в условиях экстраконтинентального аридного-семиаридного климата в горных котловинах и на склонах южной экспозиции, к настоящему моменту остаются одним из наименее изученных типов. Открытыми остаются многие вопросы относительно их морфологической организации, генезиса и эволюции. Ведущим методом в данной работе является иерархический морфогенетический анализ - детальное изучение почвенных признаков последовательно на макро-, мезо-, микро- и субмикроуровне организации, что способствует наиболее полному выделению носителей почвенной памяти, их дифференциации по положению в почвенном теле, реконструкции последовательности их формирования. Объектами исследования послужили профили криоаридных почв Алтая, Тувы и Якутии. На основании проведенного анализа можно заключить, что криоаридные почвы полигенетичны. Современным условиям и современному этапу педогенеза в профиле криоаридных почв соответствуют а) накопление мелкого (0,1-1 мм) корневого детрита в сочетании со слабой аккумуляцией гумуса; б) биогенное зернистое и криогенное ооидное микрооструктурирование; в) криогенная перегруппировка пылевато-глинистого вещества с образованием силикатных кутан на верхних гранях крупных обломков пород, мелких скелетных зернах и слаборазложённых растительных остатках; г) частичная перекристаллизация карбонатных кутан и локальное перераспределение карбонатов. В наиболее аридных условиях возможно коркообразование, а также ожелезнение и окарбоначивание растительных остатков. В криоаридных почвах не происходит полная замена литоматрицы педоматрицей. Экстремальные литологические условия (высокая скелетность и низкое содержание мелкозёма от 50–75 % в верхней до 5–20 % в нижней части профиля) обуславливают приуроченность новообразований преимущественно к поверхностям обломков пород, в итоге основным типом новообразований и ключевым блоком памяти криоаридных почв являются кутаны на щебне. Исследование организации сложных слоистых кутан позволяет восстанавливать временную последовательность процессов в почвах. Такие кутаны являются элементами микроседиментационной книгоподобной памяти, «встроенными» в инситу палимпсестовую память почв (Таргульян, Бронникова, 2019). В таблице 1 описаны принадлежащие многослойным кутанам признаки почвенной и осадочной записей. Признаки осадочной записи позволяют чётко устанавливать последовательность и характер фаз иллювиирования, признаки почвенной записи позволяют фиксировать возможные локальные вариации условий последующей постседиментационной трансформации материала кутан. Наличие в одном профиле криоаридных почв на одних и тех же обломках пород разнотипных карбонатных и гумусовых морфотипов кутан, которые требуют для своего накопления различных климатических условий и уровня pH, объясняется тем, что формирование этих кутан происходило в различные фазы педогенеза. Накопление

карбонатов происходило в полузасушливых и засушливых условиях, гумусовых — в относительно влажных. Характерные для аккумулятивно-карбонатных горизонтов криоаридных почв многослойные кутаны образованы в результате реликтовых, по большей части уже не действующих процессов миграции и отложения карбонатов, кремнезёма и гумуса на обломках пород, однако в современных условиях возможно локально действующие процессы растворения, растрескивания, перекристаллизации, внутригоризонтного перемещения материала карбонатных кутан.

Таблица 1. Сочетание признаков палимпсестовой (почвенной) и книгоподобной (осадочной) записи в слоистых кутанах

Признаки почвенной записи	Признаки осадочной записи
Точечный характер записи (в каждой «точке» взаимодействия факторов-почвообразователей in situ).	Послойный характер отложения материала. Если слои морфологически различны, каждому из слоёв соответствует свой набор условий формирования
Высокое пространственное разрешение	Высокая разрешающая способность во времени
Возможность «перекрытия», «наложения», «трансформации» и стирания информации	Возможность быстрого чёткого установления последовательности событий по взаиморасположению слоёв

На основе анализа строения последовательности слоев различного строения в многослойных кутанах на щебне по имеющимся в литературе представлениям о связи морфологии с условиями аккумуляции реконструированы следующие этапы, через которые прошли криоаридные почвы: I) аридно-семиаридный полугидроморфный, 7000–8000 л.н. (спаритовые плотные слои, микроспаритово-микритовые плотные слои с прослоями опала), II) аридно-семиаридный автоморфный (микритовые рыхлые слои), III) гумидный автоморфный, 3800 л.н. (Fe-гумусовые кутаны); IV) современный аридно-семиаридный автоморфный (микритовые рыхлые и силикатные кутаны). По терминологии В. О. Таргульяна (2019), наблюдаемые в профиле криоаридных почв котловин Юго-Восточного Алтая разновременные признаки, формирование которых принципиально невозможно на одной и той же биоклиматической стадии развития почвы, свидетельствуют о том, что мы имеем дело с контрастной климатической эволюцией почвенного профиля (тип эволюции по ведущему фактору). По степени изменения потенциала климата и биоты и трансформационного потенциала почвы — имеет место преимущественно наложенный тип эволюции, поскольку информация о предшествующих стадиях развития почвы хорошо сохранена в твёрдофазных продуктах функционирования — многослойных кутанах (при этом в мелкозёме почв реликтовые признаки не наблюдаются). Таким образом, на основании иерархического морфологического анализа установлена полигенетичность криоаридных почв. Щебнистые карбонатные горизонты данных почв (BCAic) содержат как признаки, обусловленные действием реликтовых процессов (карбонатные и гумусовые кутаны на щебне), так и современные признаки (силикатные кутаны, ооидные агрегаты, зоны увеличения карбонатной пропитки, образование фрагментарного тонкого верхнего слоя карбонатных кутан), а для криогумусового (AK) и палео-метаморфического (BPL) горизонтов характерны признаки, преимущественно соответствующие текущей факторной обстановке аридно-семиаридного климата с соответствующими современными биогенными и криогенными почвенными процессами.

Работа выполнена в рамках темы государственного задания Института географии РАН №АААА-А19-119022190169-5 (FMGE-2019-0006)

Литература:

Таргульян В.О. Теория педогенеза и эволюции почв. – М.: Издательство Геос, 2019. – 296 с.

Таргульян В.О., Бронникова М.А. Память почв: теоретические основы концепции, современное состояние и перспективы развития // Почвоведение. 2019. № 3. с. 259–275

Реликтовые признаки в автоморфных почвах средней тайги Западной Сибири

Курасова А.О.^{1,2}, Константинов А.О.¹, Балужева Ю.В.³, Коноваленко М.В.³, Лойко С.В.²,
Новоселов А.А.¹, Кулижский С.П.²

¹ – Тюменский государственный университет, г. Тюмень, kurasovalina@gmail.com,

² – Томский государственный университет, г. Томск

³ – ООО “НПО “Северная археология-1”, г. Нефтеюганск

Ключевые слова: бореальная зона, голоцен, палеопочвы, темногумусовые морфоны, палеокриогенные структуры

Крайне низкая степень изученности погребенных почв, педоседиментов и других реликтовых образований, характерна для обширных пространств бореальной зоны Западной Сибири. С одной стороны, данная ситуация обусловлена сравнительно недавним освоением региона в связи с разработкой месторождений углеводородного сырья, с другой своеобразием рельефа и ландшафтов, преобладающих в его центральной и северной частях. Высокая степень заболоченности территории на фоне низменного, слабоконтрастного рельефа, а также незначительная степень освоенности данной территории, существенно снижают возможности для поиска, подробного описания и изучения палеопочв. В контексте вышеперечисленных факторов, усложняющих обнаружение и исследование погребенных почв, особую значимость приобретают комплексные палеопочвенные исследования археологических памятников, позволяющие существенно увеличить масштабы и детальность исследований, привлечь большой массив данных. Несмотря на актуальность использования почвенных методов в археологических работах для территории таёжной зоны Западной Сибири, примеры подобного рода работ крайне немногочисленны и, как правило, не затрагивают объекты, относящиеся к периодам древнее железного века. Соответственно, комплексные исследования погребенных почв, педоседиментов и различных реликтовых признаков, позволят существенно расширить представления о факторах и характере природно-антропогенной эволюции ландшафтов среднетаёжной подзоны Западной Сибири в позднечетвертичное время, в том числе по таким дискуссионным вопросам, как проявления признаков палеокриогенеза в современном почвенном покрове и рельефе, оценка влияния пирогенных и эрозионных событий, а также потенциальное влияние древнего населения на трансформацию природной среды в целом и почв в частности.

В качестве объектов исследований были выбраны почвы различных районов среднетаёжной подзоны Западной Сибири. Всего было заложено и исследовано 28 полнопрофильных разрезов и