



ОБЩЕСТВО ПОЧВОВЕДОВ ИМ. В.В. ДОКУЧАЕВА

ПОЧВЫ – ОПОРА РОССИИ

**Тезисы докладов IX съезда Общества почвоведов им.
В.В.Докучаева**

Казань, 12-16 августа 2024 г.

Москва – Казань
2024

УДК 631.4
ББК 40.3
П 65

Ответственные реакторы
П.В. Красильников, Н.О. Ковалева, Е.М. Столпникова

П 65 **Почвы – опора России:** тезисы докладов IX съезда Общества почвоведов им. В.В. Докучаева (Казань, 12-16 августа 2024 г.). /Отв. ред.: П.В. Красильников, Н.О. Ковалева, Е.М. Столпникова. – Москва-Казань: МАКС-Пресс. 2024. 918 с.

ISBN

Сборник содержит рабочие материалы докладов по теоретическим и прикладным проблемам почвоведения, методологии исследований и региональным особенностям почв и почвенного покрова, представленных на съезде Общества почвоведов им. В.В. Докучаева.

© МАКС-Пресс, 2024
© Коллектив авторов, 2024

Строение изученного педокомплекса и свойства ПП1 позволяют говорить о крайне продолжительном этапе формирования ПП1 и о возможном влиянии на нее процессов почвообразования в перекрывающей ПП2 (наложенное почвообразование или overprinting). Данная находка палеопочвы живетского возраста – это пример «вымершего» типа почвы, сформированной под бескорневой растительностью, результатом воздействия которой явились глубокие физические, химические и минеральные преобразования массивного, твердого, химически бедного субстрата. Она отнесена к инситной, биотичной, литоэкстремальной (Горячкин 2022).

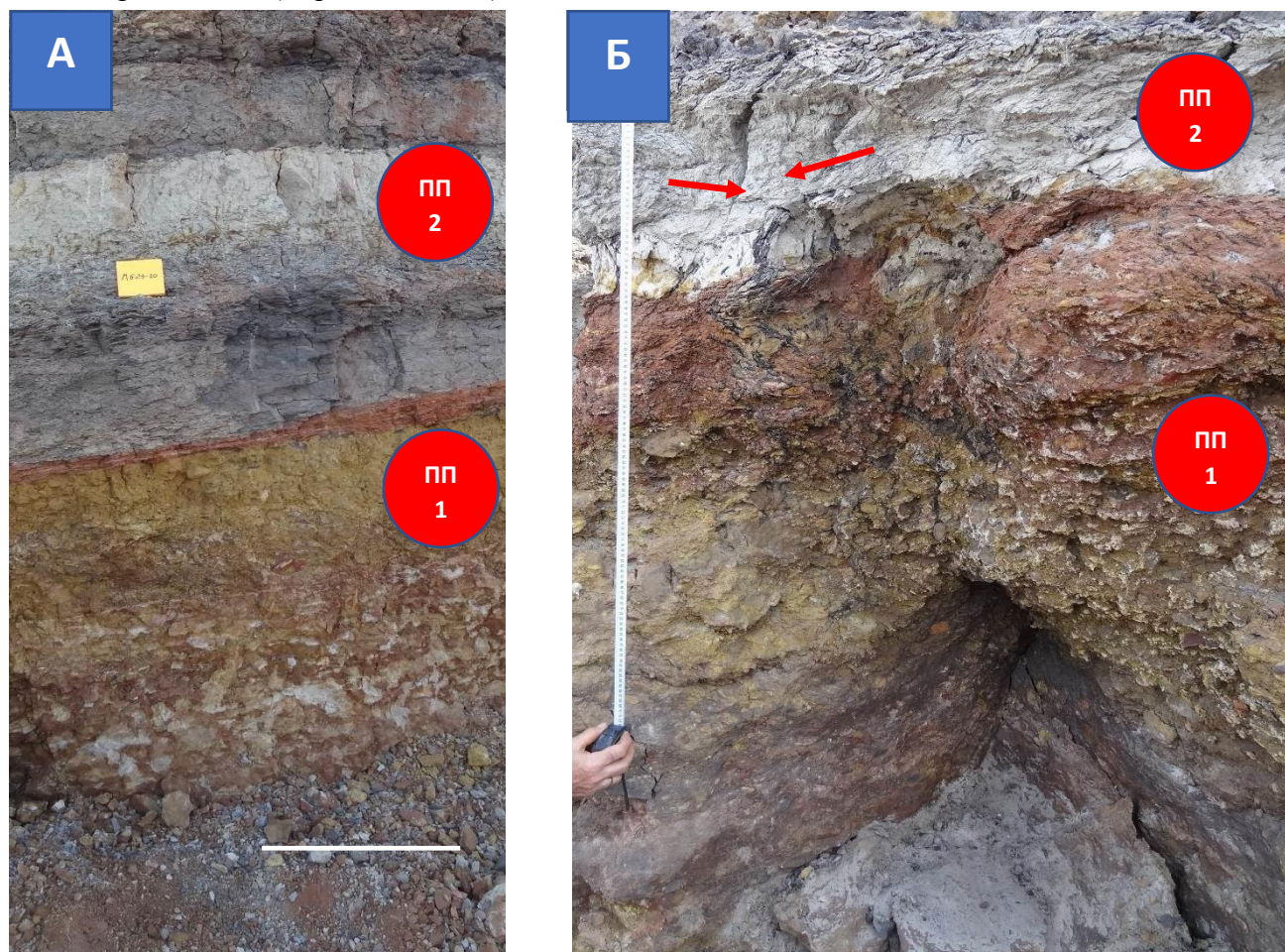


Рис.1. Фотографии палеопочвенных профилей живетского возраста (средний девон) (Михайловский ГОК, г. Железногорск, Курская область). Обозначения даны в тексте. На Рис. 1А масштабная линейка 50 см.

УДК 631.481, 631.445

КРИОАРИДНЫЕ ПОЧВЫ КАК ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ТИП: МОРФОЛОГИЯ, ДИАГНОСТИКА, ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ, ГЕОГРАФИЯ

Бронникова М. А.^{1,2}, Конопляникова Ю. В.¹, Герасимова М. И.^{3,4}, Гуркова Е. А.⁵, Черноусенко Г.И.⁴, Лебедева М.П.⁴, Голубцов В. А.⁶, Зазовская Э.П.^{1,7}, Тюнькин В.А.^{3,4}

1Институт географии РАН, Москва, mbmsh@mail.ru;

2Texas Tech University, Lubbock, TX, USA;

3МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва;

4Почвенный институт им. В.В. Докучаева, Москва;

⁵Институт почвоведения и агрохимии СО РАН, Новосибирск; 6Институт географии им. В.Б.

Сочавы СО РАН, Иркутск; 7Center for Applied Isotope Studies, University of Georgia, Athens, GA30602 USA

Выявление новых генетических типов почв в связи с факторами почвообразования – традиционное направление исследований в области географии почв Института географии РАН. После коричневых почв И.П. Герасимова, идеально соответствующих условиям средиземноморских субтропиков, В.О. Таргульяном была заполнена экологическая ниша «плотные породы-тайга-холодный влажный климат» введением в 1980-х годах подбуров; С.В. Горячкиным и Н.С. Мergеловым были выделены особые эндолитные почвы экстремально холодных пустынь Антарктики. В рамках этой традиции, более широким коллективом исследователей изучаются и криоаридные почвы, под криоксерофитными степями в условиях экстраконтинентального аридного-семиаридного климата. Для подобных почв В.И. Волковинцер в конце 1970-х годов предложил название «криоаридные почвы», не столько отделяющее их от каштановых почв, сколько соответствующее экстремальному сочетанию факторов почвообразования в их ареалах. Эти почвы описаны в межгорных котловинах гор Южной Сибири и Монголии, на высоких плоскогорьях и соляных склонах гор Восточной Сибири, а также в континентальной внутренней Аляске, в горных системах Центральной Азии и в Тибете.

Тип криоаридных почв выделялся, главным образом, за маломощные горизонты A1 и Bk и уникальную комбинацию условий почвообразования: отрицательные среднегодовые и экстремально низкие зимние температуры при высоких сезонных и суточных амплитудах температур, часто неглубоко залегающая сухая мерзлота, неоднородные щебнистые субстраты, специфическая разреженная растительность сухих холодных степей с реликтовыми чертами плейстоценовых тундростепей, с преобладанием корневой биомассы над надземной, малым разнообразием и низкой активностью педофауны и микробиоты. Все эти условия приводят к развитию почв с определенным набором генетических горизонтов, которые в соответствии с принципами классификации почв России (2004/2008) считаются диагностическими и идентифицируют почвы на уровне типа. Так, в профиле криоаридных почв на основании работ В.И. Волковинцера были выделены криогумусовый (AK), палео-метаморфический (BPL) и аккумулятивно-карбонатный (BCA) горизонты. В классификации почв России этот тип почв оказался одним из самых малоизвестных и малоисследованных. Начиная с 2010 года, на базе Института географии РАН было осуществлено несколько проектов по криоаридным почвам, в рамках которых собран и проанализирован новый фактический материал из разных регионов страны. Эти исследования позволили верифицировать, детализировать и пересмотреть представления о генезисе, диагностике, географии криоаридных почв. Криогумусовый горизонт характеризуется бурой окраской (10YR3/3, в случае наиболее аридных вариантов – 10YR5/4), обилием мелкого слабо-средне разложенного растительного, преимущественно корневого, детрита, наличием красновато-бурых гумусовых кутан на щебне, непрочной комковато-порошистой макроструктурой. Песчаные и гравелистые зерна наряду с гумусовыми могут быть покрыты пылевато-глинистыми кутанами. Такие кутаны наблюдаются, в том числе, на слабо разложенных растительных остатках – яркое свидетельство современности процесса криогенной перегруппировки материала. На микроуровне характерно наличие большого количества хорошо выраженных биогенных зернистых микроагрегатов размером 25–50 мкм, присутствие более крупных слабооформленных криогенных ооидных агрегатов размером около 250 мкм. В наиболее аридных вариантах горизонт AK не задернован, в его верхней части выражен подгоризонт ak1: недифференцированная тонкослоисто-пузырчатая корка с округлыми (газовыми) порами, карбонаты присутствуют с поверхности, максимально выражено ожелезнение и окарбоначивание растительных остатков. Сочетание резкого дефицита тепла и влаги, особенно во время длительного периода отрицательных температур, определяет низкую биологическую активность и, как следствие, ограниченную минерализацию и особые пути трансформации органического вещества, проявляющиеся в накоплении мелкого корневого детрита в горизонте и скопление отмершего корневого

войлока на литологических контактах. Горизонт BPL на макроуровне характеризуется палевой (буровато-желтой) окраской, непрочной призмовидно-блочной-ореховато-порошистой плохо оформленной структурой, наличием глинисто-пылеватых кутан на минеральных зернах. На микроморфологическом уровне его специфическими чертами являются обилие глинисто-пылеватых кутан на минеральных зернах, наличие слабо- и средне-разложившихся растительных остатков и зернистых микроагрегатов. Во всех BPL горизонтах в большей или меньшей степени выражена криогенная ооидная микроструктура в виде мелких криогенных ооидных агрегатов размером около 250 мкм. Учитывая недостаточно яркую выраженность в подгумусовом горизонте диагностических признаков палевого горизонта, предлагается придать последнему статус не горизонта BPL, а признака, т.е. индексировать первый подгумусовый горизонт как Bpl. Особенность аккумулятивно-карбонатного горизонта криоаридных почв состоит в абсолютном преобладании в нем натечных форм карбонатных новообразований – карбонатных кутан на обломках пород, также карбонаты могут быть представлены в форме пропиток и осколков карбонатных кутан. Исследования криоаридных почв в широком географическом диапазоне показали, что их карбонатный профиль и, в частности, горизонт ВСА часто является унаследованным от былых эпох почвообразования, не только голоценового, но и плейстоценового возраста. Также криоаридные почвы прошли гумидный автоморфный этап (3800 л.н.), сформировавший Fe-гумусовые кутаны поверх карбонатных. 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 слабо-разложившихся растительных остатках; г) частичная перекристаллизация карбонатных кутан и локальное перераспределение карбонатов. В наиболее аридных условиях возможно коркообразование, а также ожелезнение и окарбоначивание растительных остатков. Таким образом, на основании иерархического морфологического анализа установлена полигенетичность криоаридных почв. Тип криоаридных почв в классификации почв России предлагается перевести в отдел светлогумусовых аккумулятивно-карбонатных почв, куда входят родственные им каштановые и бурые аридные почвы. От каштановых почв криоаридные отличаются отчетливыми криогенными признаками, от палевых – доминированием биогенных черт над криогенными. Предложен также расширенный набор подтипов, отражающий выявленное проведенными исследованиями географическое разнообразие криоаридных почв. Из списка подтипов, приведенного в “Полевом определителе...” (2008) для отдела палево-метаморфических почв, в который входят сейчас криоаридные почвы, могут быть использованы следующие подтиповые квалификаторы: темная языковатая; поверхностно-турбированная и постагрогенная. Среди ранее не выделявшихся в отделе подтипов для криоаридных почв предлагается использовать: криометаморфизованный и дисперсно-карбонатный. Своеобразным (уникальным) подтипом криоаридных почв является внутрипрофильно-детритный. Уникальным можно также считать гумусово-иллювирированный подтип, вероятно, связанный с более гумидной фазой формирования криоаридных почв. В наиболее аридных условиях можно выделить ксерогумусовый подтип, засоленный и гипсодержащий подтипы.

УДК 631.46

ЗАПАСЫ УГЛЕРОДА И ЭМИССИИ CO₂ ПОЧВАМИ ЕВРОПЕЙСКОЙ ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

Васенев В.И.^{1,2}, Корнейкова М.В.¹, Саржанов Д.А.¹, Горбов С.Н.³, Долгих А.В.⁴

¹Российский университет дружбы народов, Москва, vasenev-vi@rudn.ru;

²Университет Вагенингена, Вагенинген, slava.vasenev@wur.nl;