

Синхронно накоплению древесного и торфяного горизонтов формировались мощные сингенетические полигонально-жильные льды на протяжении всего голоцена и настоящего времени [1].

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ (№ 18-55-11005 АФ_т).

Список литературы:

[1] Тихонравова Я.В., Слагода Е.А., Рогов В.В., Бутаков В.И., Лупачёв А.В., Кузнецова А.О., Симонова Г.В. Гетерогенное строение полигонально-жильных льдов в торфяниках Пур-Тазовского междуречья // Лёд и Снег. – 2020. – Том 60. – № 2. – С. 225-238.

[2] Домбровская А.В., Коренева М.М., Тюрменов С.Н. Атлас растительных остатков, встречаемых в торфе. – Ленинград, Госэнергоиздат, – 1959. – 228 с.

[3] Егорова Т.В. Осоки (Carex L.) России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). – Санкт-Петербург.: С.-Петерб. гос. хим.-фармацевт. акад. ; Сент-Луис: Миссур. ботан. сад, – 1999. – 772 с.

[4] Игнатов М.С., Игнатова Е.А. Флора мхов средней части Европейской России. Т. 1, Sphagnaceae-Hedwigiaceae. Москва, КМК, – 2003. – 608 с.

[5] Игнатов М.С., Игнатова Е.А. Флора мхов средней части Европейской России. Т. 2. Fontinalaceae–Amblystegiaceae. Москва, КМК, – 2004. – С. 609–944.

[6] ГОСТ № 28245-89. Торф. Методы определения ботанического состава и степени разложения. Москва, Стандартинформ, – 2006.

[7] Кузнецова А.О., Тихонравова Я.В., Афонин А.С. Реконструкция изменения природных условий голоцена по определению флористического состава торфа южной тундры Западной Сибири // Материалы Всероссийской конференции молодых учёных «Экология, факты, гипотезы, модели», – 2019. – С. 54-58.

[8] Васильчук Ю.К., Васильчук А.К. Мощные полигональные торфяники в зоне сплошного распространения многолетнемерзлых пород Западной Сибири // Криосфера Земли. – 2016. – Том 20. – № 4. – С. 3-15.

НОВЫЕ ДАННЫЕ О СТРОЕНИИ ЛЁССОВО-ПОЧВЕННЫХ СЕРИЙ СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ КУБАНЬ

О.А. Токарева¹, М.П. Лебедева², С.Н. Тимирева¹, Ю.М. Кононов¹, Н.А. Таратунина^{1,3},
О.А. Мещерякова⁴, Р.Н. Курбанов^{1,3}

¹Институт географии РАН, Москва, Россия, tokareva@igras.ru

²Почвенный институт имени В.В. Докучаева, Москва, Россия

³МГУ имени М.В. Ломоносова, Географический факультет, Москва, Россия

⁴Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, Москва, Россия

NEW DATA ON THE STRUCTURE OF THE LOSS-PALEOSOL SERIES OF THE MIDDLE KUBAN RIVER VALLEY

O.A. Tokareva¹, M.P. Lebedeva², S.N. Timireva¹, Yu.M. Kononov¹, N.A. Taratunina^{1,3},
O.A. Meshcheryakova⁴, R.N. Kurbanov^{1,3}

¹Institute of Geography RAS, Moscow, Russia

²Dokuchaev Soil Science Institute, Moscow, Russia

³Lomonosov Moscow State University, Faculty of Geography, Moscow, Russia

⁴Schmidt Institute of Physics of the Earth RAS, Moscow, Russia

Лессово-почвенные серии (ЛПС) являются важнейшим палеогеографическим архивом, содержащим информацию о ландшафтно-климатических изменениях природной среды ледниковых и межледниковых эпох. ЛПС широко распространены в Евразии и их изучение имеет большое значение для палеоклиматических реконструкций. Наши исследования проводились на юге Восточно-Европейской равнины, в долине реки Кубань. В указанном районе лёссово-почвенные отложения изучаются уже не одно десятилетие [4], особенно известен разрез у станции Темижбекская [3, 5]. Район исследования находится в транзитном

положении между Сибирскими, Среднеазиатскими лёссами и лёссами Восточной и Западной Европы, однако, до сих пор слабо изучен современными методами.

В настоящее время одной из актуальных задач является уточнение стратиграфического положения лессово-почвенных горизонтов разреза и их корреляция с существующей хроностратиграфической схемой Восточно-Европейской равнины [1]. Кроме того, остается ряд нерешенных вопросов: количество погребенных палеопочв, абсолютный возраст отдельных горизонтов, влияние эволюции реки Кубань на смену источников сноса и скоростей осадконакопления в отдельные периоды плейстоцена.

Для решения этих вопросов нами проведены полевые работы в центральной части долины, где на правом берегу р. Кубань между станицами Тбилисская и Казанская (N 45°22'54.055" E 40°19'34.961"), в верхней части естественного обнажения был заложен 25-метровый разрез. Полевое изучение разреза Кропоткинский включало: литологическая характеристика отложений, стратиграфическое расчленение разреза, описание палеопочв, детальный отбор образцов на комплекс анализов (магнитную восприимчивость, гранулометрию и потери при прокаливании, микроморфологию, ОСЛ и палеомагнитное датирование, морфоскопию песчаных кварцевых зерен и т.д.). Люминесцентное датирование выполнено для трех образцов из ПК1, ПК2 и разделяющего их горизонта лёсса параллельным датированием по кварцу и полевым шпатам. Цвет отложений и почв определяли с помощью «MunsellSoil Color Charts». Образцы для литологических исследований отбирались непрерывно из каждого 2-х сантиметрового слоя.

На данный момент получены первые результаты об общем строении толщи этого разреза. Верхняя толща представлена субаэральными отложениями, состоящей из четырех интервалов, которым соответствуют различные по структуре палеопочвы и разделяющие их лессовые горизонты (рис. 1). В основании разреза залегают мощная толща аллювиальных песков. Строение субаэральной части разреза сверху вниз в общем виде выглядит следующим образом. Верхняя часть представлена современным антропогенно нарушенным черноземом типичным, подстилаемый светло-палевым лёссовидным суглинком, который затронут в верхней части современными процессами почвообразования.

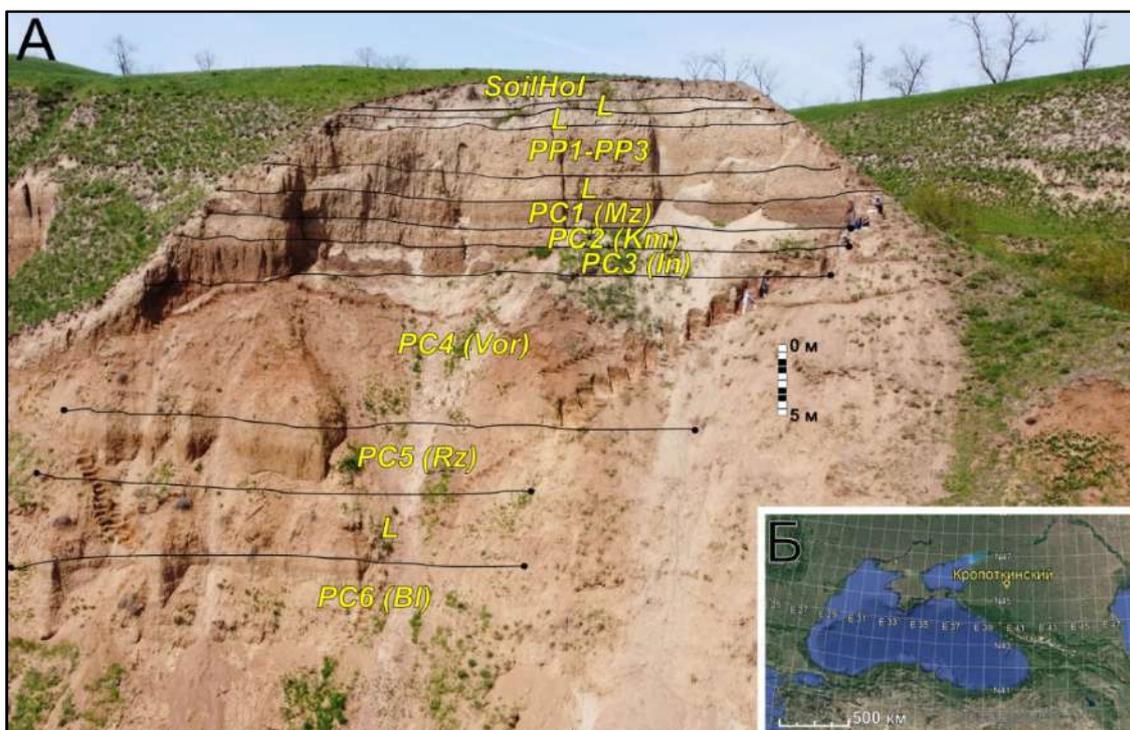


Рис. 1. Общий вид разреза Кропоткинский в центральной части долины реки Кубань (А) и месторасположение разреза (Б).

Верхний интервал субаэральной толщи, сформировавшийся в последний ледниковый цикл, отличается большой мощностью лёссовых отложений и наличием трех слабо развитых палеопочв. Палеопочвы (ПК1-ПК3) представлены гумусовым горизонтом А, карбонатным ВСА с мелкими новообразованиями гипса и кротовинами, а также гипсовым ВСВ с мелкими карбонатными прослоями, который сменяется неоднородным по цвету и грансоставу лёссом с карбонатными и гумусовыми кутанами.

Во втором интервале, отмечается три хорошо развитых педокомплекса (ПК), чередующиеся с тонкими горизонтами лёссов. Палеопочвы имеют коричневый оттенок, обогащены карбонатами скоплениями гипса. ПК1 темно-коричневого цвета, состоит из горизонтов АСаС с уплощенно-призматической структурой и гипсово-карбонатного АВ, отличающегося большим количеством карбонатных скоплений, крупных гипсовых роз, ласточкиных хвостов и биотубул. Четко выражены две палеопочвы, разделенные горизонтом переботанного лёсса. Общий облик педокомплекса и характеристики позволяют предварительно коррелировать его с мезенским педокомплексом Восточного Приазовья [2]. Из ПК1 была получена датировка по полевым шпатам 110 ± 12 тыс. лет, ПК2 серо-коричневый, отличается насыщенностью белоглазками и карбонатным мицелием, мощными зонами гумусирования, а также наличием в нижней части слоя горизонтальных прослоев из карбонатных конкреций, чередующиеся с суглинистым материалом, что позволяет коррелировать его с каменским педокомплексом. Результаты датирования образцов из ПК2 и перекрывающего лёсса показали полное насыщение как зерен кварца так и зерен полевых шпатов. ПК3 темно-коричневого цвета имеет значительную мощность, представлен двумя горизонтами: верхний – неоднородный с большим количеством карбонатных трубочек, кутан и сростками гипса по порам, нижний – тяжелосуглинистый, с небольшим количеством карбонатного мицелия и гипсовых стяжений. Отдельные трещины заполнены рыжим и темным гумусовым материалом. ПК3, по-видимому, может быть соотнесен с инжавинским педокомплексом.

Третий интервал представлен мощным ПК4, состоящим из 3 палеопочв, характерного красного оттенка. Палеопочвы представлены горизонтами Асаi, АВСаiС, с мощными карбонатными горизонтами в основании, в которых развиты крупные карбонатные структурные конкреции. Характерная особенность палеопочв этого интервала – наличие сликинсайдов, повышенная глинистость, плитчатая структура. Яркий облик педокомплекса позволяет коррелировать его с воронским педокомплексом.

Четвертый интервал представлен двумя хорошо развитыми ПК5 и ПК6 коричневого цвета, разделенные мощными лёссовыми горизонтами (2-3 м), также затронутыми процессами почвообразования. Первый из них насыщен карбонатным мицелием и мелкими Мп конкрециями к низу слоя, и сменяется лёссом, содержащим педотубулы и Мп конкреции. Положение в разрезе и общий облик ПК5 позволяет соотнести его с ржаксинским педокомплексом. ПК6 отличается плотной кубовидной структурой, большим количеством Мп конкреций и карбонатных заполнений и его можно соотнести с балашовским комплексом. Ниже залегает мощный слой аллювиальных отложений.

Таким образом, в разрезе выделяется мощная субаэральная толща, состоящая из 6 педокомплексов, сформировавшихся в периоды потеплений и разделяющих их лёссовых горизонтов, накопившихся в холодные (ледниковые) периоды. Чередование палеопочв и лёссов в разрезе отражает изменения климата за последние 800 тыс. лет. Данный разрез является весьма перспективным для палеогеографических реконструкций и уточнения хроностратиграфической схемы лёссовой области юга Восточно-Европейской равнины. В дальнейшей работе для уточнения хроностратиграфического расчленения разреза будет проведен комплекс современных лабораторных анализов.

Исследование выполнено при поддержке РФФ, проект 19-77-10077.

Список литературы:

- [1] Величко А.А., Морозова Т.Д. (2015). Основные черты почвообразования в плейстоцене на Восточно-Европейской равнине и их палеогеографическая интерпретация Глава 10 // Эволюция почв и почвенного покрова. Теория, разнообразие природной эволюции и антропогенных трансформаций почв / Отв. ред. В.Н. Кудеяров, И.В. Иванов. М.: ГЕОС. С. 321 – 337.
- [2] Величко А. А., Борисова О. К., Захаров А. Л., Кононов Ю. М., Константинов Е. А., Курбанов Р. Н., Морозова Т. Д., Панин П. Г., Тимирева С. Н. Смена ландшафтных обстановок на юге Русской равнины в позднем плейстоцене по результатам исследования лёссово-почвенной серии Приазовья // Известия Российской академии наук. Серия географическая. – 2017. – №1. – С.74–83.
- [3] Додонов А.Е., Тесаков А.С., Титов В.В., Трубихин В.М., Иноземцев С.А., Симакова А.Н. Новые данные по био-, климато- и магнитостратиграфии плейстоцена Азово-Кубинского региона. // Позднекайнозойская геологическая история севера аридной зоны. Материалы международного симпозиума. Ростов-на-Дону/Азов. 26-29 сентября 2006 г. — Ростов-на-Дону, 2006. — С. 62–68.
- [4] Лебедева Н.А. Континентальные антропогенные отложения Азово-Кубанского прогиба и соотношение их с морскими толщами // Труды Геологического института АН СССР. – 1963. – №84 – 108 с.
- [5] Шоркунов И.Г. Сложный педогенез раннего плейстоцена на примере исследования полигенетического профиля в береговом обнажении «Темижбекский» реки Кубани // тез. докладов XVIII международной конференции студентов и аспирантов по фундаментальным наукам «Ломоносов-2011», секция «Почвоведение». Москва. Факультет Почвоведения МГУ. – 2011. – С. 44-45.

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ УЧАСТКА ГЛАВНОГО УЗЛА РАЗВЕТВЛЕНИЯ ДЕЛЬТЫ КУБАНИ

Н.А. Тюнин¹,

¹ Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия,
nictun@mail.ru

THE EVOLUTION OF THE HEAD OF DELTA'S AREA OF THE KUBAN RIVER

N.A. Tyunin¹

¹ Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Кубань и ее рукава дренируют Прикубанскую низменность (0-10 м БС) на западе Предкавказья, формируя обширную дельту (около 5 тыс. км²). Территория дельты относится к Западно-Кубанскому тектоническому прогибу, где наблюдается постепенное (до 2-4 мм/год) погружение территории, скомпенсированное осадконакоплением. Дельтовые осадки представляют собой озерно-аллювиально-морскую толщу позднеледниково-голоценовых суглинков и песков (мощностью до 15-20 м), подстилаемых красновато-коричневыми поздневалдайскими лёссовидными суглинками.

В административном плане дельта Кубани находится на западе Краснодарского края. Здесь проживают около 290 тыс. человек. В прибрежной части основными занятиями являются рыболовство, разведение рыбы в искусственных прудах и озерах, туризм. Во внутренней части практикуется плодовоовощное садоводство и рисоводство.

Главный узел разветвления, где единое русло Кубани расходится на два равных по водности рукава (левую Кубань и правую Протоку), находится в вершине дельты, у хутора Тиховский, в 60 км от берега Азовского моря. В 2007 г. здесь был построен гидроузел, регулирующий распределение воды между двумя рукавами, из рукавов, в свою очередь, до половины воды забирается на рисовые поля и в рыбные пруды посредством нескольких систем рукотворных каналов [1].

Летом 2016 г. НИЛ новейших отложений и палеогеографии плейстоцена (географический факультет МГУ) была проведена экспедиция в дельту Кубани (участники В.А. Дикарев, Д.В. Семиколенных, Н.А. Тюнин). Одной из задач экспедиции было бурение