



МАГНИТО- И КЛИМАТОСТРАТИГРАФИЯ ЛЁССОВЫХ ТОЛЩ ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ И ИХ КОРРЕЛЯЦИЯ СО СРЕДНЕЙ АЗИЕЙ

Семёнов В.В.

Институт географии (ИГ) РАН, г. Москва; semv5@rambler.ru

MAGNETO- AND CLIMATOSTRATIGRAPHY OF LOESS-SOIL SERIES OF THE EASTERN EUROPE AND THEIR CORRELATION WITH THE MIDDLE ASIA

Semenov V.V.

Institute of Geography of Russian Academy of Science (IG RAS), Moscow

Для оценки положения важнейших магнитостратиграфических рубежей (границы Матуяма/Брюнес, верхней и нижней границ субхронов Харамильо, Олдувей и др.) в системе ледниково-межледниковых циклов часто используются лёссово-почвенные серии широкого стратиграфического диапазона, распространенные в Китае [11] и Средней Азии [2]. Однако, решение вопросов корреляции ледниково-межледниковых циклов значительно осложнено тем, что в указанных регионах лёссово-почвенные толщи не сочетаются с горизонтами морен. В этом аспекте Восточно-Европейская равнина имеет особо важное значение в масштабах всего Восточного полушария, т.к. хорошо изученные здесь горизонты лёссов и погребенных почв часто сопряжены с горизонтами морен ледниковых покровов.

Автором в коллективе лаборатории эволюционной географии ИГ РАН проводятся детальные палеомагнитные исследования на важнейших лёссово-почвенных разрезах Восточно-Европейской равнины, многие из которых имеют ранг стратотипов: Стрелица, Лог Красный (бассейн Верхнего Дона), Себряково-Михайловка (Средний Дон), Мелекино (Приазовье) и др. [1]. В результате этих исследований установлено достаточно четкое положение палеомагнитной границы Матуяма/Брюнес (М/Б). В лёссово-почвенных разрезах бассейна Верхнего и Среднего Дона смена палеомагнитных хронов зафиксирована в нижней части толщи, ограниченной сверху горизонтом морены. Минералого-петрографические исследования выявили её принадлежность к Донскому оледенению. В обоих разрезах (Стрелица и Себряково-Михайловка), отстоящих друг от друга на 400 км, граница М/Б зафиксирована в близкой стратиграфической позиции: между балашовской почвой и бобровским лессом. Балашовская почва представляет собой сложное полигенетическое образование: на ранней стадии она формировалась в существенно более влажных и теплых условиях (близких к влажным субтропическим), чем в настоящее время [1]. Не менее ясное стратиграфическое положение границы М/Б выявлено и в разрезе Мелекино. Здесь под воронской почвой залегает донской лесс (мощностью около 9 м), который подстилается буроцветной толщей. Последняя, в свою очередь, включает в себя две погребенные почвы полигенетического характера. Граница М/Б установлена над этой толщей. Разрез Мелекино интересен ещё и тем, что здесь в верхней части донского лёсса выявлен интервал (мощностью около 1.5 м) обратной намагниченности. По всей вероятности, он представляет собой запись геомагнитного экскурса Дон. Ранее этот экскурс выделялся в моренах на территории всей Восточно-Европейской равнины: в разрезах скважин Акулово (Подмосковье) и Конаховка в Смоленской области [10], в обнажении Крутой Яр и скв. 182 севернее г. Новохоперска Воронежской области [5]. В субаэральных отложениях он обнаружен впервые. Ещё более древний экскурс (Лог Красный) впервые выявлен автором в одноименном разрезе в Воронежской области [10], затем подробно изучен совместно с коллегами из ИФЗ РАН [4] и в настоящее время является одним из наиболее детально изу-

ченных геомагнитных экскурсов в нижнем плейстоцене.

Наиболее ранние этапы лёссовобразования в Средней Азии оцениваются возрастом 2.5 – 2.6 млн. лет, что обосновывается палеомагнитными, палеонтологическими и археологическими данными [2, 6]. В Чарвакской впадине (Приташкентский район) автором впервые установлено положение границы М/Б и субхрона Харамильо [7]. В Таджикской депрессии, с целью корреляции с уже имеющимися данными А.В. Пенькова, изучались разрезы Чашманигар, Хонако и скв. Адырная, расположенной на территории г. Душанбе [8, 9]. Важнейший магнитостратиграфический репер – граница М/Б – в этих регионах фиксируется между 9 и 10 почвенными комплексами (ПК). 10-й ПК имеет обратную намагниченность. Автором и А.В. Пеньковым в хроне Брюнес в лёссовых толщах Средней Азии зафиксировано до 10 экскурсов геомагнитного поля.

В основу корреляции лёссовых толщ Восточной Европы и Средней Азии положен комплекс данных. Стержнем межрегиональной и глобальной корреляции является изохронная граница М/Б. Важное значение имеет также субхрон прямой полярности в верхней части хрона Матуяма, идентифицированный на основании палеонтологических данных (в обоих регионах) как Харамильо. Более мелкие события в хроне Брюнес (экскурсы) имеют пока вспомогательное значение в связи с неразработанными их диагностическими характеристиками и известными трудностями выявления последних. Учитывая существенные различия в строении лёссово-почвенных серий Восточной Европы и Средней Азии, расположенных в различных природных зонах (разрезы отстоят друг от друга на 10–12° по широте), их корреляция по палеопедологическим данным затруднена, хотя количество стратиграфически выраженных почвенных горизонтов в обоих случаях приблизительно совпадает. Реальные предпосылки на этот счёт дают геохронологические датировки в комплексе с другими данными – палеонтологическими (например, смена тираспольской фауны сингильской на рубеже нижне-среднего плейстоцена в европейских разрезах), археологическими (различные варианты домустьерской культуры на уровнях 5-6 ПК и переход их в культуры мустье на уровне 2 (1?) ПК в среднеазиатских разрезах) и палеомагнитными (экскурсы в хроне Брюнес). Опорными магнитостратиграфическими уровнями корреляции лёссовых толщ восточной Европы и Средней Азии являются: 1) изохронный уровень Матуяма-Брюнес, 2) верхняя- и 3) нижняя границы субхрона Харамильо. Первый из них позволяет сопоставить лёссовый горизонт (бобровский), залегающий под ржаксинским ПК на Восточно-Европейской равнине и лёссовым горизонтом между 9 и 10 ПК (кугитекским) в Средней Азии. Учитывая уровни корреляции 2 и 3, можно достаточно уверенно коррелировать острогожскую свиту на Восточно-Европейской равнине [3] с интервалом сводного лёссово-почвенного разреза Средней Азии между 13 и 15 ПК. Еще более вероятным является сопоставление самого верхнего горизонта лёсса, а также полноразвитых профилей современной почвы, венчающих лёссово-почвенные толщи.

Литература

1. Величко А.А., Семенов В.В., Поспелова Г.А. и др. Новые данные о положении палеомагнитной границы Матуяма-Брюнес в лёссово-ледниковой формации Восточно-Европейской равнины // Доклады РАН. 2002. Т. 386. № 2. С. 240-244.
2. Додонов А.Е. Четвертичный период Средней Азии. М.: «ГЕОС». 2002. 245 с.
3. Иосифова Ю.И., Красненков Р.В., Семенов В.В. Коротаяк опорный разрез эоплейстоцена Верхнего Дона // Величко А.А., Шик С.М. (ред.) Стратиграфия и палеогеография четвертичного периода Восточной Европы. М.: Ин-т географии РАН, 1992. С. 181-194.
4. Красненков Р.В., Семенов В.В., Поспелова Г.А. Опорный разрез нижнеплейстоценовой лёссово-почвенной формации (Лог Красный – Верхний Дон) // Стратиграфия. Геол. корреляция. 1999. Т. 7. № 4. С.90-109.
5. Куликов О.А., Красненков Р.Н. О палеомагнетизме и стратиграфическом положении морены донского ледникового языка // Доклады АН СССР.-1977.-Т.237.-№2.-С420-423.
6. Лазаренко А.А., Пахомов М.М., Пеньков А.В. и др. О возможности климатостратиграфического расчленения лёссовой формации Средней Азии. // Поздний кайнозой Северной Евразии. Ч. I. М: ГИН АН СССР, 1977. С. 70-132.
7. Лазаренко А.А., Болиховская Н.С., Семенов В.В. Опыт дробного стратиграфического расчленения лёссовой серии Приташкентского района // Изв. АН СССР. 1980. № 5. С. 53–66.
8. Пеньков А.В. и др. Палеомагнитные реперы в плиоцен-четвертичных толщах Южного Таджикистана. // М: Наука., 1980. С. 184-189.

9. Семенов В.В. Магнито- и климатостратиграфическая корреляция лессовых серий Средней Азии и Восточно-Европейской равнины // Фундаментальные проблемы квартера: итоги изучения и основные направления дальнейших исследований. Материалы VI Всероссийского совещания по изучению четвертичного периода. Новосибирск, Изд-во СО РАН, 2009. С. 542-545.
10. Семенов В.В. Палеомагнетизм лёссовой формации Русской равнины: изученность, проблемы, перспективы // Бюллетень Комиссии по изучению четвертичного периода. 1999. № 63. С. 94-103.
11. Ding Z.L. Pedostratigraphy of Chinese loess and Quaternary climatic fluctuation // Quaternary Geology and Environment in China (ed. Liu T.S.), Science Press, 1991. P. 168-172.