Палеопочвы как индикатор Динамики природной среды бассейна Нижней Волги за последний межледниково-ледниковый МАКРОцикл

А.О. Макеев1, М.П. Лебедева2,А.В. Русаков3, Т. В. Романис2, Т.А. Янина1,Р. Н. Курбанов1, П.Г. Куст2, А.Е. Каганова2

*1 - МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва*

*2 – Почвенный институт им. В.В. Докучаева, Москва*

*3 – Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург*

В почвенно-седиментационных сериях Понто-Каспийского региона представлены погребенные почвы, которые являются надежной основой стратиграфических корреляций, а также используются для палеогеоморфологических исследований. Однако изучение палеопочв бассейна Нижней Волги как палеогеографических архивов до сих пор не проводилось. Палеопочвы этого региона дают уникальную возможность выявить сложное взаимодействие факторов, отражающих колебания уровня Каспия, чередование флювиальной и эоловой седиментации, изменения ландшафтной обстановки под влиянием ледниково-межледниковых циклов и реакцией на эти факторы почвообразования.

Палеопочвы последнего макроцикла были изучены в опорных разрезах Средняя Ахтуба, Райгород и Ленинск. В разрезах выделяется до семи педогенетических уровней, включая дневную каштановую почву, типичную для окружающих сухостепных ландшафтов. Профиль этой почвы представляет собой педокомплекс. Его верхняя часть до глубины 100 см сформирована в слое лесса, с примесью округлых агрегатов шоколадных глин пылеватого размера, средняя часть (100 – 148 см) – в материале шоколадных глин с обильной лессовой примесью, а нижняя часть (148 – 160 см) – в толще шоколадных глин раннехвалынской трансгрессии Каспийского моря. Анализ педокомплекса показывает, что переход от морской к субаэральной седиментации носил сложный характер. Перерывы в осадконакоплении сопровождались формированием горизонтов синлитогенных почв. Примесь агрегатов шоколадных глин, а также зерна глауконита в лессовом материале указывают на преимущественно местный источник эоловой пыли.

Толща ательских отложений стадии МИС 3 представлена чередованием флювиальных песчаных отложений и лессовых прослоев. К последним приурочено до трех педогенетических уровней. В силу динамичной обстановки седиментации почвенные профили частично или полностью срезаны, часто представлены синлитогенными горизонтами. В песчаной толще выделяются маломощные лессовые прослои с признаками почвообразования. Почвы формировались в холодной аридной обстановке. Об этом свидетельствует характер сохранившихся фрагментов гумусовых горизонтов, наличие кротовин и карбонатных новообразований (в том числе ризолитов по ходам травянистых растений). О мерзлотной обстановке на всех педогенетических уровнях (длительное сезонное промерзание, возможно многолетняя мерзлота) свидетельствует наличие мерзлотных клиньев с песчаным заполнением и инволюциями. Почвы формировались под влиянием длительных сезонных паводков, определивших наличие признаков оглеения. Нижележащая толща ательских отложений (МИС 4) представлена карбонатным лессом без признаков почвообразования.

Педокомплекс МИС 5 включает до трех педогенетических уровней, сформированных в лессовой толще. Их общими чертами являются признаки степного почвообразования – мощные гумусовые горизонты, кротовины, карбонатные новообразования. Верхняя палеопочва (МИС5а) имеет синлитогенный гумусовый горизонт мощностью более 1 м. Чередование лессовых и песчаных прослоев в нижней части профиля свидетельствует о контрастной смене флювиальной и субаэральной седиментации. Все три палеопочвы разбиты сетью мерзлотных клиньев, начинающихся в толще ательских отложений (МИС 4) и заполненных лессовым материалом. В кровле гумусового горизонта верхней почвы клинья широкие до 10 см, в нижней почве представлены узкие окончания клиньев. Во всех почвах представлены признаки оглеения, связанные с высоким уровнем паводков (глеевая пятнистость, марганцевые конкреции).

Итак, педогенетические уровни разрезов Нижней Волги и Ахтубы связаны с обстановкой субаэральной лессовой седиментации, нарушаемой периодами флювиального и морского осадконакопления. Все почвы несут признаки степного почвообразования, свидетельствующие об аридной - семиаридной обстановке в регионе на протяжении последнего макроцикла. Наряду с этим, все почвы, за исключением дневной, характеризуются наличием признаков оглеения как следствие сезонного переувлажнения в условиях продолжительных паводков. Палеопочвы опорных разрезов Нижней Волги и Ахтубы могут служить надежным стратиграфическим репером, позволяющим проводить межрегиональные корреляции в пределах Понто-Каспийского региона и за его пределами.