

# МИНЕРАЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕССОВЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ЮГО–ВОСТОКА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ (ПРИАЗОВЬЕ, НИЖНЕЕ ПОВОЛЖЬЕ)

К. М. Седаева

Лессовые образования широко распространены на юге Русской равнины (от Карпат до Урала). Они представлены, в основном алевролитами слабосцементированными с контактовым типом цемента, реже алевропелитами и вследствие этого в них отмечается высокая пористость (более 40%). Их вещественный состав занимает важное место в оценке палеогеографической и палеоклиматической обстановки их формирования. Детальные минералогические исследования пород лессовых образований по всему разрезу с частым отбором проб до настоящего времени практически не проводились. Объектом исследования послужили опорные разрезы верхнего плейстоцена и голоцена: «Беглица» (Приазовье) и «Райгород» (Нижнее Поволжье).

В разрезе «Беглица» (*Беглицкая терраса на северном побережье Таганрогского залива Азовского моря*) лессовые отложения, вскрытые современной абразией, формируют собой толщу субаэральных образований в виде уступа высотой 13-15 м, в основании которых залегают аллювиально-делювиальные отложения среднего плейстоцена Палео-Дона. Вещественный состав пород полиминеральный и полигенный, и в них отмечается присутствие разных компонентов аллотигенной и аутигенной природы кварц-силикатного, алюмосиликатного, карбонатного и крайне редко сульфатного состава от тонкопесчано-алевритовой (0,1-0,005 мм) до пелитово-тонкоколлоидной (менее 0,005 мм) размерности. В кластогенной части ведущую роль играет кварц, содержание которого колеблется от 64 до 84%. Содержание полевых (*калиевых и натрово-кальциевых*) шпатов изменяется незначительно (26-36%), хотя между ними нередко отмечаются значительные колебания в их содержании. Среди аутигенных минералов присутствуют изредка сульфаты (гипс), а чаще всего – карбонаты, с преобладанием (в 2-6 раза) кальцита над доломитом, количество которого не превышает 2-5%, а на отдельных интервалах он отсутствует. Доломит наблюдается в породах деснинского лесса (МИС-2), а также в породах 1) крутицкой почвы (МИС-5с и МИС-5с-d) и 2) салынской почвы (МИС-5е), нередко вместе с новообразованиями гипса, содержание которого составляет соответственно 15% и 24%, хотя на отдельных интервалах крутицкой почвы (МИС-5с), наблюдается отсутствие гипса и несколько повышенное содержание (более 25%) полевых шпатов с преобладанием (почти в 3 раза) плагиоклаза над калиевым полевым шпатом (*кпш*), что косвенно указывает о его образовании по пепловому материалу (плагиоклазам среднего и основного состава) в процессе раннего диагенеза. Содержание глинистых минералов в сумме составляет 7-20%, среди которых присутствуют смектит, хлорит, гидрослюда и смешанослойные образования слюда-смектитового ряда, а каолинит практически отсутствует, что косвенно указывает о формировании лессовых образований на фоне засушливого климата. Это подтверждается появлением доломита в почвенном горизонте, а его наличие в деснинском лессе – о присутствии пеплового материала и его преобразовании под влиянием проявлений постседиментационных процессов. **Таким образом**, минеральный состав лессовых пород опорного разреза «Беглица» сформировался из ранее накопившихся перегляциальных и отчасти

аллювиальных отложений Палео-Дона, продуктов абразии берегов при незначительном участии пирокластического материала, привнесенного, вероятнее всего с Кавказа.

В опорном разрезе верхнего плейстоцена «Райгород» (*правый обрывистый берег р. Волги высотой 18-20 м, Светлоярский район Волгоградской области*), сложенным алевролитами, реже алевропелитами, также наблюдается полиминеральный и полигенный состав породообразующих компонентов. В кластогенной части преобладает кварц, содержание которого колеблется в широких пределах: от 55% до 82%, а на отдельных интервалах разреза (*на глубине 0,5-0,51, 1,7-1,71 и 15,4 м от поверхности*) – менее 50% (44-49%), лишь на глубине 9,25 м – 98%. Значительные колебания в содержании наблюдаются и среди полевых шпатов: кпш (4-29%) и Са-На плагиоклазов (6-19%). Крайне неравномерное распределение по разрезу кварц-силикатной составляющей можно объяснить: 1) разной природой исходного кластогенного материала (*перигляциальные образования Русской равнины, в меньшей степени местный материал аллювиального и морского генезиса, и отчасти пирокластический материал*) и 2) изменением розы ветров и динамики воздушного потока. Пирокластический материал наблюдается в разрезе в виде светлоокрашенных мелких уплощенных линзочек и тончайших прослоек (0,5-2 см толщиной) глинизированного туфа (тефры), особенно в верхней половине разреза. Полигенный источник исходного материала и разные палеогеографические обстановки формирования тонкообломочных пород отразились в пестром составе глинистой составляющей. Среди глинистых минералов, общее количество которых составляет 8-40%, отмечается присутствие смектита (1-27%), гидрослюды (1-14%), хлорита (1-7%), каолинита (1-9%), смешанослойных минеральных фаз 2-х типов: слюда-смектитового (1-12%) и хлорит-смектитового (1-7%) ряда, образующихся по пирокластике при проявлении гипергенных и диагенетических процессов. Из аутигенных минералов наблюдаются кальцит (3-17%), сидерит (1-2%), гипс (1-24%), цеолиты (1%), пирит (1%), распределение которых по разрезу очень неравномерное, нередко с отсутствием некоторых из них на отдельных его интервалах. Новообразования доломита не обнаружены, в отличие от пород разреза «Беглица», что возможно связано с более повышенной тепло- и влагообеспечением Нижнего Поволжья на фоне семигумидного климата по сравнению с Приазовьем, и вследствие этого происходило образование сидерита при трансформации слюд. Эпизодически на отдельных интервалах разреза отмечается присутствие в кластогенной части пород аксессуарных минералов: роговой обманки (1-3%), граната (1-4, редко 9%) и магнетита (1-2%). Роговую обманку, также как и хлорит можно рассматривать как вулканокластику, привнесенную с Кавказа, а магнетит и гранат – как часто встречающиеся минералы тяжелой фракции, входящие в состав прибрежно-морских отложений, и привнесенные с юга при трансгрессии Каспия в хвалынское и/или хазарское время. **Таким образом**, лессовые образования Приазовья формировались на фоне аридизации климата, а Нижнего Поволжья – на фоне его гумидизации (из-за близости Каспия) и вследствие этого разрез «Райгород» характеризуется более пестрым минеральным составом пород и крайне неравномерным распределением отдельных породообразующих компонентов и аксессуарных минералов по разрезу.