

Состав и свойства погребенных почв разреза лессовых пород «Чарвак»

Шамурзаева Диана Анурбековна

студент

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,

Геологический факультет, Москва, Россия

E-mail: skalka@geol.msu.ru

Лёссовые породы, формируя покров на всех континентах за исключением Антарктиды, являются одним из наиболее широко распространенных типов континентальных четвертичных образований. Азия считается классической страной лёссовых пород. Наиболее мощные и типичные просадочные лёссы распространены в Центральной, Средней Азии и Китае. На эту область приходится более 34% от площади лёссовых пород Земли.

Объектом исследований являлся опорный разрез «Чарвак», расположенный в Приташкентском районе и приуроченный к предгорному поясу Западного Тянь-Шаня. Он представляет собой неоднородную слоистую лессовую ассоциацию, характеризующуюся чередованием погребенных почв (выделено 20 горизонтов палеопочв: верхние 48 м включают 14 горизонтов, нижняя толща – 6) и лессовых горизонтов.

Лессовые породы в верхней части разреза (I-III циклиты) представлены лессовидными суглинками коричневато-серыми, макропористыми с включениями карбонатных конкреций. В более глубоких горизонтах лессовидные суглинки – серые, палево-серые, комковатые, также с большим количеством конкреций. Второй почвенный горизонт представлен суглинками, тяжелыми, красно-коричневыми, комковатыми. Две погребенные почвы: 1-я (глубина отбора 3.6-3.9 м) и 3-я (глубина отбора 17.0-18.5 м) относятся к сероцветным. Для них характерна темно-серая окраска, повышенное (по сравнению с красноцветными) содержание гумуса, кальцита, слабовыраженная ореховатая структура. Большинство почв содержат иллювиальный горизонт, где карбонаты представлены и дисперсным материалом, и конкрециями.

Для изучения состава и свойств грунтов погребенных почв были отобраны образцы из первых трех от поверхности почв, параметры которых сравнивались с аналогичными для вмещающих лессовых пород.

Анализ имеющихся и полученных данных о составе и свойствах грунтов погребенных почв позволил сделать следующие выводы:

1. Минеральный состав погребенных почв отличен от такового лессовых пород (гидрослюды – 50-60%, хлорит – 10-20%, каолинит – 3-8%, смешанослойные – 25-30%): в составе пылевой фракции появляется гетит (1-2%), в составе глинистой фракции в 3-5 раз сокращается количество разбухающих минералов (монтмориллонит-гидрослюдистого состава – 3-12%) и возрастает присутствие гидрослюд (65-71%);

2. Плотностные показатели близки у погребенных почв (1,55 г/см³ до 1,88 г/см³) и лессовых грунтов (1,52-1,72 г/см³); наименее плотными (по показателям коэффициента пористости) являются лессовые грунты верхних горизонтов, что свидетельствует о влиянии на них гипергенных процессов;

3. Различия в структуре у погребенных почв и лессовых грунтов подтверждают данные о микростроении исследованных грунтов: лессовые грунты имеют скелетную микроструктуру, погребенные почвы – агрегативную; у лессовых грунтов отмечено наличие макропор и большие значения общей и межчастичной пористости; наименьшей пористостью обладают грунты красноцветных почв;

4. Значения естественной влажности погребенных почв больше аналогичных у лессовых грунтов, что является одной из причин меньших значений их просадочности;

5. Погребенные почвы обладают более высокими прочностными характеристиками, одним из следствий чего является их водоустойчивость, просадочность погребенных почв ниже, чем у лессовых пород.