

Г. А. МАВЛЯНОВ

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ ОБ АЛЛЮВИАЛЬНЫХ ЛЕССОВИДНЫХ ПОРОДАХ УЗБЕКИСТАНА

(Представлено академиком В. А. Обручевым 29 III 1948)

Лессовидные суглинки, встречающиеся на обширной, неровной территории Узбекистана, в основном можно разделить на три генетических типа лессовидных пород: 1) пролювиальные, 2) делювиальные, 3) аллювиальные.

В настоящей статье автор ставит своей задачей изложить некоторые данные только об аллювиальных типах лессовидных пород Узбекистана на примере изучения четырех типичных районов (районов нижнего течения р. Чирчик, среднего течения р. Сыр-Дарья, нижнего течения р. Зеравшан и среднего течения р. Кашка-Дарья).

Аллювиальные лессовидные породы широко распространены в современных долинах рек Узбекистана. Особенно ясно и рельефно выражены они в долинах крупных рек — Чирчик, Сыр-Дарья, Зеравшан, Кашка-Дарья, Аму-Дарья. Аллювиальными лессовидными породами сложены в основном более молодые речные террасы в Узбекистане. В давно орошаемых районах, независимо от возраста орошаемых речных террас, аллювиальные лессовидные породы развиты в виде небольшой толщи (около 2—3 м в долине р. Зеравшан, в окрестностях кишлака Бостон) на аллювиальных же лессовидных породах или на галечниках (район Кизыл-тепе), или на пролювиальных лессовидных породах (в районе Келес).

Анализ и сравнение разрезов аллювиальных отложений (по крайней мере, отложений первых трех молодых террас) различных речных долин Узбекистана показывают, что почти во всех случаях имеет место укрупнение частиц пород сверху вниз, т. е. верхняя часть террасовых отложений обычно сложена лессовидными суглинками или супесью, которые подстилаются сыпучим песком или галечником (см. обнажение № 16).

Материалом для отложения аллювиальных лессовидных пород служили продукты разрушения горных пород (главным образом коренных пород), слагающих бассейн данной реки. В этом процессе участвовали также продукты разрушения пролювиальных и делювиальных лессовидных пород и золотого лесса, которые были переотложены боковыми притоками и самой рекой.

Воды всех рек Узбекистана весной, летом и осенью несут много муты. Особенно большой мутностью отличается вода р. Зеравшан, которая вследствие этого в период паводка имеет темносерый цвет, подобно мутной воде грязевого потока.

Почти во всех районах Узбекистана аллювиальные лессовидные породы — слоистые и с линзами песка и гравия. Зачастую слои желтовато-серых макропористых аллювиальных лессовидных пород

чередуются с прослоями и линзами гравия и песка (см. обнажение № 16). В горизонтальном направлении эти слои непостоянны, часто выклиниваются; в них нередко наблюдается косая слоистость, являющаяся признаком аллювиального происхождения этих пород.

Обнажение № 16 (расчистка)

Находится на левом берегу р. Сыр-Дарья, на второй (озерной) террасе, к В и СВ от ст. Сыр-Дарьинская, на расстоянии 2700 м, в карьере. Высота обнажения 2,20 м

№№ слоев	Описание пород	Глубина подшв. слоя в м	Мощность в м
1	Лессовидный суглинок желтовато-серый, увлажненный, слабо уплотненный.	0,35	0,35
2	Лессовидный суглинок темносерый, влажный, с корнями растений, плотный.	0,45	0,10
3	Лессовидный суглинок желтовато-серый, влажный, слабо уплотненный, легко берется лопатой, нежный, макропористый, диаметр пор до 0,5 мм. . .	0,70	0,25
4	Супесь серая, влажная, уплотненная, нежная.	0,87	0,17
5	Песок мелкозернистый серый, влажный.	0,90	0,03
6	Лессовидный суглинок желтовато-серый, влажный, уплотненный.	1,10	0,20
7	Супесь серая, влажная, уплотненная, с прослоем желтовато-серого лессовидного суглинка.	1,45	0,35
8	Галечник розовато-серый с пересыпкой среднезернистого розовато-серого песка. Гальки хорошо окатаны, диаметр их до 8 см.	1,60	0,15
9	Песок розовато-серый, рыхлый, среднезернистый, влажный.	1,70	0,10
10	Галечник розовато-серый с пересыпкой среднезернистого песка. Гальки хорошо окатаны, диаметром до 10 см. Видимая мощность слоя 0,50 м. . .	2,20	0,50

Мощность лессовидных пород обычно невелика (в пределах исследованных нами районов она равна 2—5 м), редко наблюдается мощность, превышающая 10 м. Аллювиальные лессовидные породы обычно подстилаются сыпучими песками или галечниками речного происхождения. Интересно отметить некоторую закономерность в увеличении мощности аллювиальных лессовидных пород с возрастом террас. Чем моложе терраса, тем меньше мощность аллювиального лессовидного суглинка и ограниченнее его распространение по простиранию. Наоборот, чем терраса древнее, тем больше мощность слоя лессовидного суглинка. Так например, мощность слоя лессовидного суглинка, входящего в состав первой надпойменной террасы в районах Зеравшан и Кашка-Дарья, измеряется несколькими сантиметрами или десятками сантиметров, а иногда он представлен небольшими линзами, тогда как мощность лессовидных пород второй надпойменной террасы этих же рек превышает 5—10 м; по направлению течения реки эти породы тянутся на несколько десятков километров при ширине террасы в несколько сот метров.

Для характеристики гранулометрического состава аллювиальных лессовидных пород приводим результаты анализов отобранных образцов (табл. 1).

Из данных табл. 1 видна пестрая картина гранулометрического состава аллювиальных лессовидных пород указанных четырех районов Узбекистана. В общем можно сделать следующие выводы:

1. Гранулометрический состав аллювиальных лессовидных суглинков Узбекистана вообще сильно изменчив в горизонтальном и вертикальном направлениях.

Таблица 1

Гранулометрический состав аллювиальных лессовидных пород

№№ террас	Район взятия образцов	№№ выработок	Глуб. взятия образца в м	№№ образцов	Фракции в мм в % по весу								
					1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	Сумма
II	Чирчик	Шурф 5	0,40	1	—	1,9	13,2	4,7	25,3	44,8	4,1	5,0	99,0
II	»	» 5	1,00	2	—	2,0	12,4	4,9	26,6	45,0	3,4	5,5	99,8
II	»	» 6	0,50	3	—	2,2	10,5	8,1	34,7	31,7	5,2	5,1	97,5
II	»	» 6	1,25	5	—	0,8	5,2	1,4	32,0	53,5	4,8	2,3	100,0
II	»	» 7	0,40	8	—	12,0	24,7	17,8	24,4	23,7	3,1	3,5	98,4
	Среднее				—	1,6	13,2	7,4	28,6	39,7	4,1	4,3	98,8
II	Сыр-Дарья	Шурф 11	0,50	9	—	—	2,5	4,2	36,2	50,0	5,0	—	97,3
II	»	» 11	0,85	10	—	0,1	4,1	25,9	45,5	22,7	—	—	98,3
II	»	» 11	1,50	11	—	0,8	9,5	36,5	38,2	10,0	3,5	1,5	100,0
II	»	» 11	2,00	12	0,1	0,7	8,8	28,6	42,4	8,5	6,8	2,2	98,1
	Среднее				0,02	0,5	6,2	23,8	40,6	22,8	3,8	0,9	98,6
II	Зеравшан	Шурф 12	0,20	25	—	0,5	4,7	4,7	22,4	55,5	6,4	3,6	97,8
II	»	Обнаж. 30	0,50	26	—	0,5	9,0	10,4	20,6	38,3	9,5	9,0	97,3
II	»	» 37	0,20	27	0,2	2,8	13,1	20,2	33,2	20,8	4,2	2,0	96,5
II	»	» 39	0,40	28	—	0,6	10,4	4,6	28,2	40,5	9,8	5,9	100,0
II	»	» 40	0,40	29	—	0,3	5,7	8,4	21,2	43,2	8,9	8,3	96,0
	Среднее				0,04	0,9	8,5	9,6	25,1	36,9	7,7	5,7	97,1
III	Зеравшан	Шурф 13	0,50	17	—	0,2	10,2	14,8	24,4	33,4	7,8	9,2	100,0
III	»	» 13	1,75	18	—	0,2	5,6	11,0	28,2	40,0	9,7	5,3	100,0
III	»	» 13	2,50	19	—	0,8	3,6	5,4	23,7	48,9	12,0	3,0	97,4
	Среднее				—	0,4	6,4	10,4	25,4	40,7	9,8	5,8	98,9
II	Кашка-Дарья	Обнаж. 42	0,43	32	—	0,6	9,9	7,3	61,4	18,2	0,7	1,4	99,5
II	То же	» 42	0,60	40	—	0,1	7,4	14,0	51,1	20,5	1,4	3,6	98,1
	Среднее				—	0,3	8,6	10,6	56,2	19,3	1,0	2,5	98,5
III	Кашка-Дарья	Шурф 14	0,50	20	—	1,3	6,5	5,7	34,7	42,6	5,5	2,8	99,1
III	То же	» 14	1,50	21	—	0,1	2,1	7,4	46,4	39,0	2,2	2,8	100,0
III	» »	» 14	2,50	22	—	—	0,7	9,6	49,2	33,9	2,6	2,4	98,4
III	» »	» 14	3,50	23	—	0,2	0,9	4,8	47,3	42,2	1,2	1,8	98,4
III	» »	» 14	4,25	24	—	0,1	1,1	7,4	42,3	48,3	—	—	99,2
	Среднее				—	0,4	2,3	6,9	43,9	40,1	2,9	2,4	98,9

2. Гранулометрический состав аллювиальных лессовидных пород разных районов Узбекистана (разных крупных речных долин) отличается друг от друга.

3. Гранулометрический состав аллювиальных лессовидных суглинков, слагающих разные террасы одной речной долины, отличается друг от друга.

4. Гранулометрический состав аллювиальных лессовидных суглинков, слагающих одну определенную террасу в данной речной долине, в горизонтальном и вертикальном направлениях различен.

Удельный вес аллювиальных лессовидных пород разных районов Узбекистана различный и в общем колеблется от 2,59 до 2,72. Средний удельный вес пород района Чирчик (10 определений) и Кашка-

Дарья (5 определений) одинаков (2,64), так же как примерно одинаков средний удельный вес пород района Сыр-Дарья и Зеравшан (2,70 и 2,69). Объемный вес породы колеблется от 1,30 до 1,84 (табл. 2).

Таблица 2

Физические свойства аллювиальных лессовидных пород четырех исследованных районов

№№ выработки	Глуб. взятия образца в м	Объемный вес (сухой)	Пористость	№№ выработки	Глуб. взятия образца в м	Объемный вес (сухой)	Пористость
Район Чирчик				Район Сыр-Дарья			
Шурф 5	1,00	1,52	41,8	Шурф 11	0,50	1,34	50,3
» 6	0,50	1,46	43,5	» 11	0,85	1,47	45,8
» 6	1,25	1,42	45,4	» 11	1,50	1,47	45,8
» 7	0,40	1,51	41,9	Обнаж. 17	0,35	1,30	51,7
Обнаж. 11	0,20	1,55	42,3	» 17	1,20	1,58	41,2
» 11	1,10	1,35	47,8	» 19	3,00	1,60	40,5
» 11	1,40	1,74	34,8				
» 11	1,55	1,47	44,8				
» 11	1,65	1,51	43,4	Среднее	—	1,46	45,9
» 11	2,30	1,49	44,2				
Среднее	—	1,52	43,0				
Район Зеравшан				Район Кашка-Дарья			
Обнаж. 39	0,40	1,48	45,1	Шурф 14	0,50	1,32	49,4
Шурф 12	0,20	1,55	42,3	» 14	1,50	1,35	48,0
» 13	0,50	1,45	46,7	» 14	3,50	1,69	36,0
» 13	2,50	1,43	44,3	Обнаж. 43	1,75	1,59	40,0
				» 43	3,90	1,84	31,7
Среднее	—	1,49	44,6	Среднее	—	1,56	41,0

Как видно из табл. 2, средняя величина объемного веса аллювиальных лессовидных суглинков для районов равна: Чирчик 1,52, Сыр-Дарья 1,46, Зеравшан 1,49, а Кашка-Дарья 1,56.

Пористость. Аллювиальные лессовидные породы в большинстве случаев макропористые. Макропоры иногда имеют диаметр около 1 мм. Пористость аллювиальных лессовидных пород в описываемых четырех районах колеблется в довольно широких пределах, т. е. от 31,7 до 51,7% (табл. 2).

Пористость породы менее 40% представляет собой единичные случаи. Эти породы являются хорошо уплотненными суглинками, зачастую с многочисленными известняковыми журавчиками. Породы пористостью более 50% обнаружены лишь в двух случаях в районе Сыр-Дарья. Эти породы представляют собой верхний горизонт, т. е. они являются слабо уплотненными, макропористыми породами.

Аллювиальные лессовидные породы сравнительно легко поддаются размыву. В некоторых районах распространения аллювиальных лессовидных пород имеют место подземные размывы, создавшие слепые овраги у обрывов террас, как, например, в районе Зеравшан, северо-западнее кишл. Зарметан, на расстоянии 2,6 м, у обрыва второй надпойменной террасы.

Аллювиальные лессовидные породы, слагающие первые три молодые террасы исследованных районов, являются непросадочными породами. Поэтому при заложении фундаментов и при проведении каналов эти породы не требуют особых мероприятий по улучшению строительных свойств грунтов.

Поступило
27 III 1948