

Академик В. А. ОБРУЧЕВ

НОВЫЕ СВЕДЕНИЯ О РАСПРОСТРАНЕНИИ ЛЕССОВ В КАРА-КУМАХ

Песчаная область Кара-Кумы, занимающая 70% территории Туркменской ССР, согласно великому плану орошения и освоения юга и юго-востока СССР, должна вскоре превратиться в область полей, бахчей, садов. Выполнителям этих грандиозных работ, конечно, интересно знать, какие почвы развиты в Кара-Кумах. Наибольшее развитие, как давно известно, занимают пески — дюнные на берегах Каспийского моря, грядовые, бугристые и барханные на остальном пространстве. Но мало кому известно, что лесс, представляющий наиболее плодородную почву, также распространен в Кара-Кумах, но только в южной половине или трети площади, и что его изучение сделало только первые шаги.

Лесс, представляющий продукт перевевания песков Кара-Кумов, вынесенный ветрами с севера на юг, покрывает склоны и долины горных цепей Копет-Дага, но в значительной степени смывается дождями с гор, не достигая нигде значительной мощности и распространяясь на юг уже в пределы Ирана. На северной предгорной полосе, отделяющей Копет-Даг от песков Кара-Кумов, лесс неслоистый и слоистый (лессовидные суглинки) и перемежается с галечниками и пролювием, сносимыми постоянными и временными потоками с гор. Хотя лесс отмечен уже мною после исследований 1886 г. (1), но изучен только недавно В. Л. Дубровкиным (2). В этой подгорной полосе, шириной от 10 до 20 км от подножия гор до окраины песков, площади лесса часто сменяются площадями галечника, пролювия и такыров; последние наиболее распространены вдоль окраины песков, где образуют площади в 1—2 км в поперечнике, превращающиеся после весенних ливней в мелкие озера (временные).

На последнем к востоку участке подгорной полосы между станциями Гяуарс и Душак передовая цепь Копет-Дага не рассечена многочисленными поперечными ущельями как западнее, а тянется невысокой сплошной грядой. Поэтому вся подгорная полоса представляет на этом протяжении степь с довольно густой травой на лессовой почве. Это было уже отмечено мною в 1886 г. (1). Этот участок подгорной полосы имеет более плодородную почву.

Восточнее р. Теджен (Герируд) подножие Копет-Дага отступает резко на юг, и пески Кара-Кумов выдвигаются также дальше в эту сторону, но не так далеко, как отодвинуты горы. Последние между реками Теджен и Мургаб представляют предгория Парапамиза — Бадхыз. Это пологие увалы, высотой до 200 м, называемые баирами, занимающие площадь до р. Кушк и даже далее; в понижениях между ними расположены такыры, солончаки, соляные озера. Восточнее р. Мургаба эти передовые высоты называются Карабиль и поднимаются до 950 м, протягиваясь на восток вдоль границы Афганистана по правому берегу р. Мургаба. Почву байров слагает буро- и красновато-желтый плотный глинистый мелкий песок. Горный инженер Коншин, полагавший что пески Кара-Кумов являются морскими, отложенными Каспийским морем, зали-

вавшим прежде низменности Туркмении, находил в баирах на р. Кушк даже типичные формы морских дюн (3), я же, познакомившись с баирами на всем протяжении от Теджена до Мургаба, считал этот песок баиров лессом вторичного происхождения, снесенным водами из горных областей Афганистана, где он залегает в виде первичного лесса (1). Я указал, что подобно тому, как в лессе Китая и Туркестана нередко встречаются обширные пещеры, вырытые человеком, в баирах Пендинского оазиса на р. Мургабе имеется пещера, очень интересная для археологов.

Нужно заметить, что в 1886 г., когда я сделал этот вывод, я еще не был лично знаком с пещерами в лессе Китая, которые увидел только во время экспедиции 1892—1894 гг., когда вполне мог подтвердить правильность вывода о том, что пещера в баире у Мургаба аналогична пещерам Китая и даже превосходит их по своим особенностям. Но, как указано, я думал, что пещеры в баирах вырыты во вторичном лессе, снесенном водами из Афганистана, где залегает первичный лесс. Теперь новые исследования в Кара-Кумах позволяют исправить этот вывод.

Геолог Академии наук Туркменской ССР В. Л. Дубовкин, работавший в 1949 г. в юго-восточных Кара-Кумах, сообщил мне много нового о рельефе, растительном покрове и почвах этого района и прислал образцы почв, которые и были анализированы и изучены. Баиры Бадхыза и Карабиля покрыты густой травой с преобладанием осочки, которая представляет хороший подножный корм; баиры используются скотоводами для пастбищ. Почва их представляет серо-желтый песчаный лесс, совершенно неслоистый, большой мощности, насколько видно в отдельных обрывах в оврагах и берегах рек. Он же прислал мне ряд образчиков этого лесса из пещеры на берегу р. Мургаба и нескольких мест склонов его долины, часть которых была подвергнута гранулометрическому анализу, результаты которого он сообщил.

Анализируемые породы были взяты из следующих пунктов: 2 — песчаный лесс из пещеры на правом склоне долины р. Мургаба у с. Тахта-базар. Взят из правой стены пещеры в 20 м от входа; 5 — то же из толщи правого склона в 12 м выше входа в пещеру; 7 — то же из первой надпойменной террасы на левом берегу р. Мургаба с высоты около 12 м над урезом воды; 8 — то же из второй надпойменной террасы левого берега р. Мургаба с высоты около 16 м над урезом воды.

Присланные образцы имели буровато-желтый цвет и представляют довольно плотный очень мелкозернистый песчаный лесс, в котором можно было различать мелкую пористость и крошечные блестики белой слюды. После раздробления он взмучивался в стакане, выделяя пузырьки воздуха довольно быстро, но для полного осаждения мути требовалось часов 10—12. В осадке различался нижний, несколько более темный слой и сверху 0,5—1 мм более тонкого и более светлого. Результаты анализа (в %) следующие (табл. 1).

Таблица 1

№№ пунктов	Гигроскопическая влажность	Песок		Пыль		Глина	
		0,25—0,1 мм	0,1—0,05 мм	0,05—0,01 мм	0,01—0,005 мм	0,005—0,001 мм	<0,001 мм
2	1,24	1,40	28,69	59,74	7,26	0,41	2,50
5	1,59	1,52	30,02	48,14	16,26	2,61	2,05
7	1,38	0,81	27,97	58,65	7,30	3,07	2,20
8	1,55	0,95	32,79	51,26	10,54	2,16	2,30

Таким образом, этот песчаный лесс Карабиля содержит от 29 до 34% песка, 62—66% пыли и 3—6% мельчайших частиц глин.

Интересно сопоставить эти данные с результатами новых исследований лессов северного склона хребта Заилийского Алатау, выполненных М. И. Ломоновичем, которые сведены (в %) в табл. 2.

Таблица 2

Местность	Песок	Пыль		Глина	
	0,25— 0,05 мм	0,05— 0,01 мм	0,01— 0,005 мм	0,005— 0,001 мм	< 0,001 мм
Верхняя предгорная ступень	3,64	49,00	13,57	12,51	20,98
Нижняя ступень	3,75	49,13	13,87	12,86	20,39
Предгорная равнина	9,93	55,60	9,88	10,19	14,40
Северный склон, гряды Малайсары .	25,19	56,89	4,46	4,18	9,28

Данные табл. 2 показывают, что на северном склоне Заилийского Алатау процент песка в лессе постепенно увеличивается по мере движения на север в сторону песчаной области Прибалхашья, но его еще значительно меньше (от 3,7 до 9,9% против 29—34%), чем в песчаном лессе Карабиля. Только на северном склоне гряды Малайсары, расположенной у начала песчаной области Прибалхашья, содержание песка приближается уже к количеству песка в лессе Карабиля, достигая 25%. Эти два примера хорошо доказывают зависимость количества песка в лессе от соседства большой песчаной области песков — области развевания их ветрами и уноса более мелких песчинок вместе с пылью на соседнюю степь.

Из лесса Карабиля я получил еще несколько образчиков, взятых по просьбе В. Л. Дубровкина ботаником М. И. Мосоловым, изучавшим растительность и пастбищное хозяйство Карабиля в 1950 г. Он взял образцы почвы и грунтов возле поселка Яхбиль и колодца Курбан-куль. Образцы, взятые с самой поверхности возле Яхбиль и с глубины 30 и 50 см, представляют рыхлый мелкозернистый песок серо-желтого цвета, а образцы, взятые с глубины 122 м из колодца Курбан-кули в 12 км на юг от Яхбиля, представляли тот же песок, но слежавшийся в довольно твердый песчаник, в виде нескольких округленно-угловатых кусков, от которых с краев с трудом можно отломать небольшие кусочки. Колодец Ясхиль расположен в 120 км на север—северо-восток от Тахта-базара (на р. Мургаб), очевидно, уже на северном склоне высот Карабиля. Образцы № 2 с поверхности до глубины 7 см у колодца Ясхиль и № 1 с глубины 193 м там же и № 5 из колодца Курбан-кули с глубины 122 м взял у меня для детального изучения И. Д. Седлецкий, который и описывает их в отдельном очерке (7).

Итак, образцы как северного склона высот Карабиля близ колодцев Ясхиль и Курбан-кули, так и южного склона вблизи пещеры у пос. Тахта-базар,— как с поверхности, так и в глубине сотни метров — представляют песчаный неслоистый лесс, принесенный с севера из песчаной пустыни Кара-Кумы. Густая травяная растительность на высотах Карабиля, а также, конечно, и Бадхыза, доказывает плодородие этой почвы.

Пещерные жилища на правом берегу р. Мургаб у Тахта-базара, осмотренные мною в 1886 г., расположены на южном склоне высот Карабиля на высоте от 120 до 200 м над уровнем реки, доказывают мощность этого песчаного лесса. Их всего 12; они описаны в моем отчете (1), стр. 161—163). Устья 10 из них засыпаны осыпью лесса (или нарочно). В осмотренных мною 16 одиночных и двойных комнат по обе стороны входного корридора; к некоторым примыкают чуланы, а у других в глубь пола вырыты впадины кувшинообразной формы, очевидно, служившие для хранения зерна. Пещеры эти старинные, туркмены ими не пользуются; в литературе мне не попадалось нового описания их или

даже упоминания о них. Судя по знаку креста на стене некоторых пещер, они были вырыты и населены христианами, может быть, до мусульманского периода. Было бы очень интересно изучение их археологом, который в полах комнат, вероятно, нашел бы какие-нибудь вещи и монеты, определяющие время их создания. Своды пещер полуцилиндрические и устройство (чуланы, зернохранилища, лестницы) совершеннее, чем в жилых пещерах Китая.

К северу от высот Карабиля расположена обширная плоско-холмистая песчаная степь, получившая название Обручевской, так как я первый описал ее и считал последней стадией зарастания и закрепления песков Кара-Кумов (1). Почва ее — песчаный лесс, хорошая растительность (трава, кустики) доказывает ее плодородие, так что эту степь можно считать крупным резервом производительных земель будущего в южной части Кара-Кумов. Эту степь описали подробнее И. П. Герасимов (4) и В. А. Дубянский (5). В самое последнее время степь посетил В. Л. Дубровкин, который сообщил следующие сведения о составе почвы ее: она местами представляет лессовидные супеси, местами лессовидные суглинки, сменяемые также хорошо сортированными песками. Выполненные анализы обнаружили следующий гранулометрический состав супесей и суглинков (в вес. %) (см. табл. 3).

Таблица 3

Обручевская степь	Песок 0,25—0,05 мм		Пыль 0,05—0,005 мм		Глина < 0 005 мм	
	от	до	от	до	от	до
Лессовидные суглинки . .	0,70	54,07	32,34	87,67	10,21	19,82
„ супеси . . .	1,30	48,59	46,27	91,91	3,02	9,30

Эти лессовидные породы характеризуются палево-желтым цветом, большим содержанием пылеватых частиц, высокой пористостью (обычно более 45%) при обилии макропор, наличием черных пятен и прожилков от разложившихся растительных остатков, значительной карбонатностью (до 10%, иногда и больше) и огипсованностью, дают столбчатую отдельность и способны держать в воздушно-сухом состоянии вертикальные откосы, высотой 4—5 м и больше. В результате эоловых процессов в степи происходит механическая дифференциация материала; на одних участках породы теряют значительную часть тонкопесчаных и пылеватых частиц, превращаясь в пески, а на других сохраняют их, превращаясь в суглинки (6).

Обручевская степь, занимающая западную половину южной части пространства между долинами рек Аму-дарьи и Мургаба, представляет площадь до 10 000 км², которая имеет почву достаточно плодородную и нуждается в орошении, чтобы превратиться в поля и сады, тогда как возвышенности Карабиля, имеющие еще более плодородную почву, по своему рельефу в значительной части более годятся для скотоводства и лесоразведения.

Поступило
12 VI 1952

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. А. Обручев, Закаспийская низменность, СПб, 1890. ² В. Л. Дубровкин, ДАН, 75, № 5 (1950). ³ А. М. Коншин, Изв. Росс. геогр. об-ва, в. 4 (1886). ⁴ И. П. Герасимов, Природные ресурсы Каракумов, 4, изд. АН СССР, 1940. ⁵ В. А. Дубянский, Песчаная пустыня юго-восточные Каракумы. Фитомелиоративные исследования песков Средней Азии, Л., 1928. ⁶ В. Л. Дубровкин, Изв. АН СССР, сер. геол., № 3, 128 (1952). ⁷ И. Д. Седлецкий, ДАН, 86, № 2 (1952).