

ГЕОГРАФИЯ, ГЕНЕЗИС ПОЧВ

УДК: 631.48+631.4:551.4

К.М. Пачикин, О.Г. Ерохина, Р.М. Насыров., М.А. Касымов

ПОЧВЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ НЕФТЕДОБЫВАЮЩИХ РЕГИОНОВ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Казахский научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимии им. У.У. Успанова, 050060, Казахстан, Алматы, пр. аль-Фараби, 75в, kprachikin@yahoo.com

Аннотация. На основе полевых маршрутных исследований изучены морфологические и физико-химические свойства почв районов нефтедобычи, описана структура почвенного покрова, дана характеристика почв; составлена почвенная карта экспериментального участка и прилегающих территорий масштаба 1:50 000. При составлении карты использовались дистанционные методы и геоинформационные технологии.

Ключевые слова: геоинформационные технологии, современное состояние почв, почвенная карта, деградация почв.

ВВЕДЕНИЕ

Территория исследований расположена в пределах подзоны настоящих пустынь с преобладанием серо-бурых пустынных почв. Пустынная зона в Казахстане наименее исследована. Имеются лишь материалы, относящиеся к 60-70-м годам прошлого века. А крупномасштабных почвенных карт нет вообще. В настоящее время территория интенсивно используется, здесь осваиваются нефтяные и газовые месторождения. Для оценки состояния почвенного покрова в соответствии с Государственной программой Министерства образования и науки [1] были проведены почвенные исследования, с целью изучить химические и физико-химические свойства почв, структуру почвенного покрова, основные факторы антропогенного воздействия. В настоящей работе приведены результаты этих исследований, которые явятся основой для оценки степени деградации, устойчивости почв к антропогенным воздействиям.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Объектами исследований являются почвы и почвенный покров опытного участка в пределах районов нефтедобычи, расположенного в 150 км к северу от г. Кызылорда.

В основу исследований положен сравнительно-географический метод [2], на

этапе проведения маршрутных полевых исследованиях применялись морфологические методы [3]. Лабораторные аналитические исследования почв проводились по общепринятым методикам [4, 5]. Составление почвенной карты проводилось с применением традиционных методов картирования [6], а также с использованием ГИС-технологий и материалов дистанционного зондирования [7-9].

При проведении исследования по данному проекту использовались крупномасштабные спектрально-космические снимки типа «Landsat», с привлечением GoogleMap и BingMap. Работы по составлению почвенной карты проводились в среде MapInfo Professional.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Структура почвенного покрова. Территория исследований представляет собой плоскую равнину, сложенную древними неогеновыми глинистыми отложениями, перекрытыми суглинками. Поверхность осложняется многочисленными микро- и мезорельефными понижениями, а в центральной части здесь формируется песчаный массив Арыскуп.

В составе почвенного покрова преобладают серо-бурые пустынные почвы. В зависимости от условий рельефа и характера почвообразующих пород выделяются серо-бурые пустынные нормальные (незасоленные), серо-бурые солонцева-

то-солончаковые, серо-бурые примитивные и серо-бурые с навейным песчаным чехлом.

Серо-бурые пустынные нормальные почвы формируются на плоских поверхностях с достаточно мощными суглинистыми рыхлыми отложениями. Они могут залегать как однородными массивами, так и в комбинации с серо-бурыми солонцевато-солончаковыми почвами, которые занимают микрорельефные понижения.

При формировании на неогеновых глинистых засоленных отложениях образуются серо-бурые пустынные примитивные почвы, которые часто образуют комплексы с солонцами пустынными.

На припесковых пространствах встречаются серо-бурые пустынные почвы с навейным песчаным чехлом, для которых характерен песчаный нанос с поверхности.

В более глубоких депрессиях широкое распространение получили такыры и соровые солончаки.

В пределах рассматриваемого участка значительное место занимают песчаные массивы, представленные в основном пологобугристыми, отчасти грядовобугристыми песками.

Структура почвенного покрова показана на почвенной карте, составленной по итогам обследования (рисунок 1).

Структура почвенного покрова на карте отображается следующим образом: (-) между цифровыми индексами обозначает пятнистости почв, (+) – сочетания, (*) – комплексы. Точки под цифровыми индексами вторых компонентов в неоднородных почвенных контурах обозначают процентное соотношение компонентов. При 0-10 % для второго компонента под его цифровым индексом показана одна точка; две точки соответствует 10-30 %; три – 30-50 %.

Характеристика почв.

Серо-бурые пустынные почвы явля-

ются основным зональным типом почв пустынной зоны. В своем развитии серо-бурые пустынные почвы связаны с автоморфными условиями равнинного или мелкосопочного рельефа при залегающих близко к поверхности (менее 60-80 см) элювиальных, элювиально-делювиальных, зачастую гипсоносных отложениях.

Серо-бурые нормальные (незасоленные) пустынные почвы формируются под разреженной полынно-боялычевой, боялычевой с незначительным участием эфемеров растительностью.

Почвы имеют хорошо дифференцированный на генетические горизонты профиль. Сверху выделяется пористая, иногда ноздреватая, спайная, палево-светлосерая, слоеватая глыбковая корка (Ак=4-7 см), под ней залегает буровато-светлосерый, слоеватый, чешуйчато-пороховидный подкорковый горизонт (Апк=5-13 см).

Он сменяется более темным бурым или коричневатобурым переходным, еще гумусированным горизонтом (В=17-30 см) острореберно-ореховатой структуры с резко очерченными пятнами карбонатов ("белоглазка"), особенно многочисленными в нижней части (ВСк). Глубже часто отмечаются выделения гипса в виде щеточек, бородок на нижних поверхностях щебня, гальки, а иногда и гипсового песка, переслаивающего щебень и гальку.

Серо-бурые незасоленные пустынные почвы характеризуются низким содержанием гумуса (0,5-0,9 %). Его количество может уменьшаться с глубиной (таблица 1, разрез 20К), но часто образуется второй максимум в иллювиальном горизонте В. Обычно легкосуглинистые почвы менее гумусированны, чем средние и тяжелосуглинистые. Емкость поглощения очень низкая (8-13 мг-экв на 100 г почвы) при преобладании катионов кальция, отчасти магния. Отношение органи-

Таблица 1 - Химические и физико-химические свойства почв

№ разреза	Глубина, см	Гумус, %	Общий азот, %	C:N	CO ₂ , %	CaSO ₄ , %	Поглощенные основания, мг-экв/100 г					pH водный
							Ca	Mg	Na	K	Сумма	
Серо-бурая пустынная незасоленная среднесуглинистая												
20К	0-4	0,73	0,056	7,6	2,5	-	3,50	2,50	0,95	0,31	7,26	9,0
	7-17	0,40	0,042	5,5	1,8	-	3,50	3,00	0,83	0,29	7,62	9,1
	27-37	0,17	0,042	2,3	2,0	0,2	3,00	3,50	0,78	0,24	7,52	9,1
	55-65	-	-	-	4,1	0,4	-	-	-	-	-	9,4
Серо-бурая пустынная солонцеватая среднесуглинистая по чва												
22К	0-6	0,50	0,028	10,4	2,0	-	2,00	2,00	0,92	0,09	5,01	9,5
	6-15	0,33	0,056	3,4	2,1	-	2,25	2,50	1,54	0,14	6,43	10,0
	17-27	0,23	0,056	2,4	2,7	-	3,50	2,50	2,70	0,03	8,73	9,8
	32-42	0,13	0,042	1,8	1,2	0,3	2,00	2,25	2,83	0,02	7,10	9,8
	55-65	-	-	-	1,2	0,1	-	-	-	-	-	9,5
Серо-бурая пустынная примитивная солончаковая на палеогеновых глинах												
5К	0-7	0,34	0,098	2,0	3,53	-	7,0	4,5	4,05	0,36	15,91	9,24
	8-18	0,31	0,098	1,8	2,58	-	7,0	8,0	9,03	0,16	24,19	8,98
	22-32	0,55	0,084	3,8	0,28	0,6	13,6	15,0	2,88	0,13	31,76	8,08
	40-50	-	-	-	0,15	0,3	-	-	-	-	-	7,92
Такыр глинистый на глине												
23К	0-5	0,47	0,056	4,9	5,5	-	9,75	3,00	9,89	0,25	22,89	8,3
	5-13	0,45	0,042	6,2	5,0	-	10,5	4,25	5,64	0,28	20,67	8,4
	16-26	0,50	0,028	10,4	4,9	-	4,50	8,25	7,02	0,06	19,83	8,7
	35-45	-	-	-	4,9	0,5	-	-	-	-	-	8,8
	55-65	-	-	-	4,6	1,0	-	-	-	-	-	8,8
Солонец пустынный солончаковый глинистый												
18К	0-8	0,83	0,042	11,5	2,5	-	11,0	3,75	4,10	0,51	19,36	9,3
	8-18	0,30	0,028	6,2	1,1	-	10,0	4,25	6,51	0,24	21,0	9,4
	22-32	0,27	0,028	5,6	4,0	0,5	12,5	7,5	5,30	0,07	25,37	8,3
	55-65	-	-	-	1,9	0,9	-	-	-	-	-	8,3
Солончак луговой легкосуглинистый												
19К	0-2	1,81	0,126	11,1	1,1	-	6,50	12,0	3,30	0,98	22,78	8,4
	2-11	1,50	0,098	8,9	0,8	-	5,75	3,50	5,10	0,55	14,90	9,2
	11-20	1,00	0,056	10,4	1,6	-	3,75	3,50	4,10	0,38	11,73	9,0
	25-35	-	-	-	1,7	-	-	-	-	-	-	9,1
	65-75	-	-	-	1,4	-	-	-	-	-	-	9,7
Песок пустынный грядово-бугристый карбонатный												
6К	0-5	0,38	0,028	7,9	0,26	-	2,0	1,0	0,41	0,16	3,57	8,75
	5-10	0,24	0,028	5,0	0,48	-	2,5	0,75	0,40	0,18	3,83	8,98
	12-22	0,21	0,028	4,4	1,53	-	2,5	0,75	0,39	0,21	3,85	9,15
	30-40	-	-	-	1,50	-	-	-	-	-	-	9,09
	65-75	-	-	-	0,93	-	-	-	-	-	-	9,13
Песок пустынный бугристый малокарбонатный закрепленный												
7К	0-10	0,25	0,056	2,6	нет	-	2,00	1,75	0,67	0,12	4,54	8,6
	15-25	0,17	0,014	7,0	1,1	-	2,25	1,75	0,73	0,11	4,84	8,8
	38-48	-	-	-	0,8	-	-	-	-	-	-	8,9
	80-90	-	-	-	нет	-	-	-	-	-	-	9,1

Таблица 2 – Состав водорастворимых солей в серо-бурых пустынных почвах (%/мг-экв)

№ разреза	Глубина, см	Сумма солей, %	Щелочность		Cl ⁻	SO ₄ ⁻²	Ca ⁺²	Mg ⁺²	Na ⁺	K ⁺
			Общая в HCO ₃ ⁻	От норм-х карбонатов в CO ₃ ⁻²						
20К	0-4	0,05	0,02	нет	0,001	0,014	0,006	0,001	0,004	0,004
			0,33		0,03	0,29	0,3	0,08	0,17	0,1
	7-17	0,031	0,02	нет	нет	0,002	0,002	0,001	0,002	0,004
			0,33		нет	0,04	0,10	0,08	0,09	0,1
	27-37	0,066	0,022	0,004	нет	0,027	0,006	0,005	0,003	0,003
			0,36	0,13	нет	0,57	0,3	0,41	0,14	0,08
22К	0-6	0,100	0,041	0,005	0,017	0,014	0,006	0,001	0,024	0,001
			0,67	0,17	0,48	0,30	0,30	0,08	1,04	0,03
	6-15	0,159	0,027	0,002	0,004	0,041	0,01	0,005	0,009	0,004
			0,44	0,07	0,11	0,85	0,5	0,41	0,39	0,1
			0,073	0,007	0,004	0,037	0,01	0,004	0,026	0,005
	17-27	0,153	1,2	0,23	0,11	0,78	0,5	0,33	1,13	0,13
			0,068	0,014	0,019	0,020	0,006	0,001	0,038	0,001
			1,11	0,47	0,54	0,41	0,30	0,08	1,65	0,03
	32-42	0,225	0,054	0,01	0,05	0,048	0,006	0,002	0,065	нет
			0,89	0,33	1,41	0,99	0,30	0,16	2,83	нет
5К	0-7	0,211	0,032	0,005	0,062	0,075	0,004	0,004	0,076	нет
			0,52	0,17	1,75	1,56	0,2	0,33	3,3	нет
	8-18	0,573	0,061	0,005	0,057	0,023	0,003	0,001	0,065	0,001
			1,0	0,17	1,61	0,48	0,15	0,08	2,83	0,03
			0,049	0,004	0,221	0,098	0,005	0,003	0,197	нет
	22-32	2,515	0,8	0,13	6,23	2,04	0,25	0,25	8,57	нет
			0,015	нет	0,248	1,511	0,275	0,122	0,343	0,001
	40-50	3,36	0,25		6,99	31,48	13,75	10,03	14,91	0,03
			0,012	нет	0,428	1,923	0,3	0,182	0,513	0,002
			0,2		12,07	40,06	15,0	14,97	22,31	0,05

По механическому составу преобладают среднесуглинистые почвы (таблица 3, разрез 20К), а в припесковых пространствах легкосуглинистые.

Серо-бурые солонцевато-солончаковые пустынные почвы формируются в отрицательных микропонижениях рельефа под полынно-биюргуновой, кейреуково-биюргуновой, боялычево-тасбиюргуновой растительностью. По своим основным морфологическим признакам они сходны с незасоленными серо-бурыми почвами, но отличаются более

четко выраженной дифференцированностью на генетические горизонты, оструктуренностью иллювиальных горизонтов. Их отличительной чертой является наличие значительного обменного натрия (разрез 22К, таблица 1) количество которого может достигать 5-10 % от суммы поглощенных оснований. Солонцеватые почвы, как правило, менее гумусированы, чем нормальные незасоленные (0,4-0,5 %). В солонцовых и подсолонцовых горизонтах зачастую наблюдаются выделения солей, количество которых может достигать 0,3-

0,8 %, причем состав солей с глубиной сменяется от хлоридно-сульфатного к сульфатно-хлоридному. Кроме того присутствует сода (таблица 2). По механическому составу почвы в основном тяжелосуглинистые, с утяжелением до глины в солонцеватых горизонтах (таблица 3, разрез 22К).

Таблица 3 – Механический состав почв

№ разреза	Глубина, см.	Содержание фракции в % на абсолютно сухую почву размеры фракции в мм						
		1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,01
20К	0-4	42,9	15,0	14,5	1,6	8,4	17,7	27,7
	7-17	33,7	22,5	8,3	18,3	6,4	10,8	35,5
	27-37	29,2	15,9	18,9	8,5	11,3	16,1	35,9
	55-65	25,6	35,9	14,2	4,9	8,1	11,4	24,3
22К	0-6	19,1	30,2	18,1	6,8	11,7	14,1	32,6
	6-15	22,2	26,0	2,8	11,7	13,8	23,5	48,9
	17-27	21,2	27,7	4,1	13,8	16,9	16,4	47,0
	32-42	32,5	15,0	6,0	11,3	15,3	19,8	46,4
	55-65	37,7	13,6	2,8	11,7	14,9	19,3	45,9
5К	0-7	20,2	22,8	13,9	6,5	7,7	28,9	43,2
	8-18	29,8	15,7	11,5	8,2	2,5	32,4	43,1
	22-32	19,5	6,5	29,4	10,7	15,2	19,7	45,5
	40-50	29,3	1,5	26,3	13,5	12,3	18,1	43,9
18К	0-8	12,9	32,1	11,1	7,8	15,6	20,5	43,9
	8-18	22,5	19,0	14,5	5,0	9,1	29,9	44,0
	22-32	9,9	20,2	13,0	6,3	13,4	37,3	56,9
	55-65	23,2	41,1	7,0	4,1	5,7	18,9	28,7
23К	0-5	2,7	10,1	12,3	11,1	29,1	34,8	75,0
	5-13	0,9	1,6	11,2	8,3	25,3	52,7	86,3
	16-26	0,5	2,9	9,6	8,7	24,6	53,7	87,0
	35-45	0,6	3,7	2,9	9,6	30,4	52,9	92,8
	55-65	0,3	7,0	4,4	6,4	29,0	52,8	88,3
18К	0-8	12,9	32,1	11,1	7,8	15,6	20,5	43,9
	8-18	22,5	19,0	14,5	5,0	9,1	29,9	44,0
	22-32	9,9	20,2	13,0	6,3	13,4	37,3	56,9
	55-65	23,2	41,1	7,0	4,1	5,7	18,9	28,7
19К	0-2	40,4	17,8	13,6	4,5	4,9	18,9	28,3
	2-11	44,5	18,4	12,9	8,5	3,2	12,5	24,2
	11-20	47,3	16,9	9,7	2,0	8,9	15,3	26,2
	25-35	61,6	2,7	8,8	8,0	10,1	8,8	26,9
	65-75	29,3	51,0	9,3	5,2	2,4	2,8	10,5
6К	0-5	25,43	39,28	25,67	4,81	0,40	4,41	9,63
	5-10	27,52	37,60	24,45	1,20	0,40	8,83	10,43
	12-22	23,21	59,15	7,22	1,61	3,61	5,22	10,43
	30-40	12,05	68,51	8,02	4,20	1,20	6,02	8,42
	65-75	14,69	68,89	8,81	1,20	2,00	4,41	7,61
7К	0-10	62,7	29,7	1,2	0,4	0,4	5,6	6,4
	15-25	49,2	40,4	5,2	3,6	1,2	0,4	5,2
	38-48	47,2	40,4	8,4	2,0	0,8	1,2	4,0
	80-90	43,9	46,9	7,2	1,2	0,4	0,4	2,0

Серо-бурые пустынные примитивные почвы формируются на склонах и в эрозионных долинах при обнажении песчаноцветных неогеновых глин под биюргуновой и тасбиюргуновой растительностью.

Серо-бурые пустынные примитивные почвы характеризуются маломощным неразвитым профилем, мощность гумусового горизонта едва достигает 20 см, незначительным накоплением гумуса – 0,3 % (таблица 1). Максимум карбонатов приурочен к поверхностным горизонтам, с глубиной их количество уменьшается. Почвы сильно засолены – уже с поверхности сумма солей составляет 0,2 %, а в нижней части профиля их количество увеличивается до 3 % (таблица 2, разрез 5К). По механическому составу преобладают тяжелосуглинистые и глинистые разновидности (таблица 3).

Такыры формируются на отрицательных элементах рельефа, иногда очень слабо выраженных, в пределах широких межсопочных понижений, которые могут иметь округлую блюдцеобразную, иногда вытянутую форму, а также более сложную конфигурацию.

Их формирование связано с делювиальным сносом тонкодисперсных (тонкопылеватых, иловатых) частиц в понижения и последующего длительного оттаивания и выпаривания слоя воды, накапливающего там в результате перераспределения поверхностного стока по элементам рельефа.

В морфологическом профиле такыров на поверхности выделяется мощная, плотная, пористая, палево-серая корка, в верхней части которой накапливается в виде тонкой свертывающейся пленки скрепленный водорослями наилок, легко отделяющийся от корки. Мощность этого горизонта значительно варьирует (от 2 до 8 см) в зависимости от интенсивности стоковых процессов. Под коркой распола-

гается достаточно мощный (8-12 см) слоистый, иногда плитчато-глыбистый подкорковый горизонт грязновато-буроватой окраски. Он переходит в слоистую почвообразующую породу со следами оглеения и обильными ржавыми пятнами и прожилками. Часто почвообразующая порода оструктурена в листоватые, плитчатые отдельности. Все такыры карбонатны и вскипают с поверхности, но выраженного иллювиально-карбонатного горизонта с явным максимумом скопления карбонатов не наблюдается. Начиная с подкоркового горизонта, в профиле такыров могут встречаться выделения легкорастворимых солей. Физико-химические свойства такыра приведены в таблицах 1, 3, 4, разрез 23К.

Солонцы пустынные встречаются по плоским микропонижениям при полном отсутствии влияния грунтовых вод на почвообразовательный процесс в комбинациях с зональными автоморфными почвами. Они формируются преимущественно на засоленных породах под биюргуновыми, тасбиюргуново-биюргуновыми сообществами. В большинстве своем пустынные солонцы относятся к солончаковым почвам.

Основным диагностическим признаком солонцов является наличие плотного темно окрашенного иллювиального горизонта со столбчатой, ореховатой, призматической или глыбистой структурой, в почвенном поглощающем комплексе которого содержится в заметных количествах обменный натрий.

Солонцы пустынные содержат мало гумуса (0,4-0,8 %), сумма поглощенных оснований невысокая – 19-25 мг-экв на 100 г почвы (таблица 1). Содержание поглощенного натрия в солонцовых горизонтах достигает 30-50 %. В почвенно-поглощающем комплексе значительное участие принимает магний, особенно в солонцовых горизонтах. Реакция почвен-

Таблица 4 – Состав водорастворимых солей в интразональных почвах и песках, %/мг-экв

№ разреза	Глубина образцов, см	Сумма солей	Щелочность		Cl ⁻	SO ₄ ⁻²	Ca ⁺²	Mg ⁺²	Na ⁺	K ⁺
			Общая в HCO ₃ ⁻	От норм. карб. CO ₃ ⁻²						
23К	0-5	0,826	0,017	нет	0,400	0,101	0,04	0,006	0,25	0,012
			0,28		11,28	2,11	2,0	0,49	10,87	0,31
	5-13	1,775	0,017	нет	0,89	0,199	0,015	0,015	0,625	0,014
			0,28		25,1	4,14	0,75	1,23	27,18	0,36
	16-26	1,131	0,024	0,002	0,621	0,056	0,01	0,009	0,408	0,003
			0,39	0,07	17,51	1,16	0,5	0,74	17,74	0,08
	35-45	1,103	0,027	0,001	0,504	0,165	0,025	0,006	0,375	0,001
			0,44	0,03	14,21	3,43	1,25	0,49	16,31	0,03
	55-65	1,036	0,024	0,001	0,511	0,109	0,004	0,001	0,385	0,002
			0,39	0,03	14,41	2,27	0,2	0,08	16,74	0,05
18К	0-8	0,18	0,054	0,002	0,01	0,061	0,004	0,002	0,046	0,003
			0,89	0,07	0,28	1,27	0,2	0,16	2,0	0,08
	8-18	0,222	0,063	0,01	0,037	0,051	0,004	0,001	0,065	0,001
			1,03	0,33	1,04	1,07	0,2	0,08	2,83	0,03
	22-32	1,672	0,015	нет	0,524	0,553	0,099	0,018	0,463	нет
			0,25		14,78	11,53	4,95	1,48	20,13	нет
	55-65	1,314	0,01	нет	0,414	0,441	0,089	0,024	0,335	0,001
			0,16		11,67	9,19	4,45	1,97	14,57	0,03
19К	0-2	12,349	0,061	0,002	4,554	3,28	0,545	0,06	3,75	0,099
			1,0	0,07	128,4	68,34	27,25	4,93	163,1	2,53
	2-11	0,439	0,02	0,002	0,168	0,093	0,01	0,006	0,133	0,009
			0,33	0,07	4,74	1,93	0,5	0,49	5,78	0,23
	11-20	0,726	0,022	0,001	0,338	0,095	0,01	0,006	0,243	0,012
			0,36	0,03	9,53	1,98	0,5	0,49	10,57	0,31
	25-35	0,522	0,017	нет	0,248	0,062	0,005	0,003	0,183	0,004
			0,28		6,99	1,29	0,25	0,25	7,96	0,1
	65-75	0,254	0,056	0,056	0,044	0,073	0,015	0,003	0,06	0,003
			0,92	0,17	1,24	1,53	0,75	0,25	2,6	0,08
6К	0-5	0,049	0,02	нет	0,004	0,011	0,006	0,002	0,003	0,003
			0,33		0,11	0,23	0,3	0,16	0,13	0,08
	5-10	0,045	0,02	нет	0,001	0,011	0,006	0,001	0,003	0,003
			0,33		0,03	0,23	0,3	0,08	0,13	0,08
	12-22	0,054	0,024	нет	0,001	0,014	0,006	0,002	0,004	0,003
			0,39		0,03	0,29	0,3	0,16	0,17	0,08
	30-40	0,054	0,022	нет	0,001	0,016	0,007	0,002	0,003	0,003
			0,36		0,03	0,33	0,35	0,16	0,13	0,08
	65-75	0,051	0,022	нет	0,003	0,013	0,006	0,003	0,003	0,001
			0,36		0,08	0,27	0,3	0,25	0,13	0,03

ного раствора щелочная ($pH=8,5-9,8$), с повышением щелочности в солонцовом горизонте, что связано с высоким содержанием поглощенного натрия и калия.

Почвы характеризуются слабым засолением горизонта А, которое увеличивается с глубиной и в подсолонцовых горизонтах сумма солей достигает 1,3 % (таблица 4, разрез 18К). По глубине залегания солей характеризующие почвы разделяются на солончаковые и солончаковатые роды. Почвы засолены преимущественно сернокислыми солями, но в некоторых горизонтах обнаруживается высокая концентрация хлоридов, которые связаны с натрием и калием. По механическому составу почвы тяжелосуглинистые и глинистые с увеличением содержания физической глины в солонцовом горизонте (таблица 3)

Солончаки встречаются по понижениям и древним ложбинам стока, в обнажениях и депрессиях с выходами засоленных пород. Эти почвенные образования формируются под влиянием капиллярной каймы, восходящей от зеркала минерализованных грунтовых вод, или на засоленных почвообразующих породах и содержат в поверхностном горизонте свыше 1,0 % водно-растворимых солей. При почвенно-географическом обследовании на территории были выделены солончаки обыкновенные, луговые и соровые.

Солончаки обыкновенные развиваются под воздействием минерализованных грунтовых вод, залегающих на глубине 3,0-5,0 м или на обнажениях древних засоленных пород с глубокими грунтовыми водами под многолетнесолянковой растительностью (поташник, сарсазан, карабара, солянка жесткая, кермек Гмелина, селитрянка, гребенщики, полынь Шренка, кокпек, однолетние солянки). Обыкновенные солончаки отличаются высокое содержание солей не только в поверхностных горизонтах, но и по всему про-

филю вплоть до грунтовых вод. В этих почвах, при отрыве капиллярной каймы от поверхности, за счет увлажнения атмосферными осадками, соли могут вымываться из поверхностного горизонта на некоторую глубину, куда и может смещаться солевой максимум.

Солончаки луговые формируются в условиях выпотного режима, при котором капиллярная кайма, восходящая от слабоминерализованных грунтовых вод, залегающих на глубине до 3,0 м, достигает дневной поверхности. В составе растительности доминируют луговые галофитные группировки, иногда с тамариксом, в которых принимают участие, кермек Гмелина, разреженный угнетенный тростник, полынь солончаковая, ирисы, петросимония толстолистная, чий блестящий, камфоросма марсельская, верблюжья колючка, солянки. Максимум солей сосредоточен в поверхностном горизонте (таблица 4, разрез 19), вглубь профиля их количество заметно уменьшается. В луговых солончаках верхние горизонты бывают хорошо прокрашены гумусом.

Солончаки соровые формируются в плоских днищах замкнутых депрессий и пересыхающих озер. После выпаривания стоковых вод на поверхности остается значительное количество солей. Соленакпление усиливается за счет испарения с поверхности сильно минерализованных грунтовых вод, залегающих на небольшой глубине (0,5-2,0 м). Поверхность соровых солончаков ровная, покрыта солевой коркой или мощным слоем пухлых скоплений солей, практически лишена растительности.

Пески занимают центральную часть территории и представлены массивом Арыскуп. По рельефу это пологобугристые и грядово-бугристые пустынные пески небольшой мощности, близко подстилаемые неогеновыми отложениями.

Растительность представлена саксаулово-полынными и полынно-саксауловыми сообществами с участием жузгуна, эфедры, терескена, вздутоплодной осочки и эфемеров.

Пески содержат незначительное количество гумуса – 0,2-0,3 %, небольшое количество карбонатов с поверхности, имеют щелочную реакцию (таблица 1). Они практически незасолены. Сумма солей по всему профилю колеблется в пределах 0,05-0,06 % (таблица 4, разрез 6К).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате исследований изучены химические и физико-химические свойства почв, а также структура почвенного покрова.

В составе почвенного покрова преобладают серо-бурые пустынные почвы. В зависимости от условий рельефа и характера почвообразующих пород выделены серо-бурые пустынные нормальные (незасоленные), серо-бурые солонцевато-солончаковые, серо-бурые примитивные и серо-бурые с навеем песчаным чехлом.

В более глубоких депрессиях широкое распространение получили такыры и соровые солончаки.

В пределах рассматриваемого участка значительное место занимают песчаные массивы, представленные в основном пологобугристыми, отчасти грядово-бугристыми песками.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Оценка современного состояния почвенного покрова нефтедобывающих регионов Кызылординской области: отчет о НИР (годовой) / ТОО «КазНИИ почвоведения и агрохимии им. У.У. Успанова»: рук. Пачикин К.М.; исполн.: Ерохина О.Г., Насыров, Шильдебаева С.К. – Алматы, 2012. – 23 с. - ГР 0112РК02425. - Инв.№ 0212РК00761

2 Корсунов В.М., Красеха Е.Н., Ральдин Б.Б. Методология почвенных эколого-географических исследований и картографии почв. - Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2002. - 232 с.

3 Розанов Б.Г. Морфология почв. - М.: Академический проект, 2004. - 432 с.

4 Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. - М.: МГУ, 1962. - 491 с.

5 Александрова Л.Н., Найденова О.А. Лабораторно-практические занятия по почвоведению. - Л.: Агропромиздат, 1986. - 295 с.

6 Почвенная съемка/ под. ред. В.Я. Маркова. - М.: Изд-во АН СССР, 1959. - 346 с.

7 Яшин И.М., Шишов Л.Л., Раскатов В.А. Почвенно-экологические исследования в ландшафтах. - М.: Изд-во МСХА, 2000. - 558 с.

8 Смирнов Л.Е. Аэрокосмические методы географических исследований. - СПб.: Санкт-Петербургский Университет, 2005. - 348 с.

9 Кравцова В.И. Космические методы исследования почв. - М.: Аспект-Пресс, 2005. - 180 с.

ТҮЙІН

К.М. Пачикин, О.Г. Ерохина, Р.М. Насыров, М.А. Қасымов

ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫНЫҢ МҰНАЙ ӨНДІРЕТІН АЙМАҚТАРЫНЫҢ ТОПЫРАҚТАРЫ ЖӘНЕ ТОПЫРАҚ ЖАМЫЛҒЫСЫ

*Ө.О. Оспанов ат. Қазақ топырақтану және агрохимия ғылыми зерттеу институты,
050060, Қазақстан, Алматы, аль-Фараби даңғ., 75в, krachikin@yahoo.com*

Дала бағыттық зерттеулер негізінде мұнай өндіретін аймақтардың топырақтарының морфологиялық және физико-химиялық қасиеттері зерттелінді, топырақ жамылғысының құрылымы сипатталынды. 1:5000 масштабында эксперименталдық телімнің және оның маңындағы аумақтың топырақ картасы жасалынды. Картаны құрастыру кезінде дистанциондық әдістермен геоақпараттық технологиялар қолданылды.

SUMMARY

K.M. Pachikin, O.G. Erokhina, R.M. Nasyrov, M.A. Kasymov

SOILS AND SOIL COVER OF OIL-EXTRACTING REGIONS OF KYZYLORDA AREA

*Kazakh Research Institute of Soil Science and Agrochemistry named after U. U. Usпанov,
Al Faraby Ave., 75b, 050060, Almaty, Kazakhstan, kpachikin@yahoo.com*

Based on field route research, the morphological and physico-chemical properties of soil areas of oil production have been studied, the structure of the soil cover, the characteristic of soils was described, the soil map of the experimental area and the surrounding area 1:50 000 scale was created. During mapping remote sensing methods and GIS technology were used.