

ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ

ГРНТИ 68.05.33

https://doi.org/10.51886/1999-740X_2022_1_5

К.М. Пачикин^{1*}, О.Г. Ерохина¹, Е.Е. Сонгулов¹, А.К. Ершибулов¹, Г.К. Адамин¹,
Н.А. Яковлева²

**ПОЧВЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ ПРЕДГОРНЫХ РАВНИН ХРЕБТА КАРАТАУ
(ОКРЕСТНОСТИ ГОРОДА КЕНТАУ)***

¹Казахский научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимии
имени У.У. Успанова, 050060, Алматы, пр. аль-Фараби, 75В, Казахстан,

*e-mail: kpachikin@yahoo.com

²ТОО «ЭКОСЕРВИС-С», 050009, г. Алматы, ул. Толе би, 202 А, Казахстан,
e-mail: yakovleva@ecoservice.kz

Аннотация. На основе полевых маршрутных исследований изучены морфологические и основные химические свойства почв подгорной равнины южного склона хребта Каратау в пределах территории, включающей окрестности города Кентау и населенных пунктов Шаштобе, Карнак, Баялдыр, Хантаги, Бургем, Кушата с целью оценки современного состояния почвенного покрова. Составлена почвенная карта масштаба 1:100 000. При составлении карты использовались геоинформационные технологии и материалы дистанционного зондирования почв.

Ключевые слова: почвы, почвенная карта, современное состояние почвенного покрова, структура почвенного покрова.

ВВЕДЕНИЕ

Систематические почвенные исследования, приуроченные к хребту Каратау и его предгорным равнинам, начались в начале прошлого столетия. Их результаты обобщены и систематизированы в монографии «Почвы Чимкентской области» [1], авторами которой на основании собственных исследований была обоснована новая классификация почв региона и составлена почвенная карта в масштабе 1:300 000. Однако в силу разнообразия условий почвообразования и обширности территории исследования приурочивались преимущественно к участкам предгорных равнин, наиболее перспективных для развития богарного и орошаемого земледелия. Вследствие этого периферийные низкорослые отроги хребта и их подгорные равнины до недавнего времени оставались недостаточно обеспечены фактическими почвенными данными.

Также сотрудниками Института в 2009 -2010 годах проводились географо-

генетические исследования во время составления почвенной карты Южного Казахстана, составленной с использованием материалов дистанционного зондирования [2], что существенно повысило ее кондиционность и информативность.

Необходимость проведения дополнительных детальных почвенных исследований на территории, включающей окрестности города Кентау и населенных пунктов Шаштобе, Карнак, Баялдыр, Хантаги, Бургем, Кушата была обусловлена высоким уровнем антропогенных нагрузок на почвенный покров. Для прогноза развития ситуации, оценки возможного ущерба, определения необходимых мер по улучшению экологической обстановки в исследованном регионе требуется получение научно обоснованного заключения о возможности определения изучаемых территорий зоной чрезвычайной экологической ситуации, экологического бедствия или зоной экологического предкризисного состояния в соответствии с

**Статья написана в рамках выполнения программы «Комплексная оценка состояния окружающей среды и здоровья населения города Кентау и прилегающих населенных пунктов» по договору с ТОО «Экосервис-С» № 077 от 17 сентября 2019 года.*

нормативными документами Республики Казахстан [3, 4]. В связи с этим данные о свойствах почв региона и их современном состоянии имеют большое значение не только с научной, но и социально-экономической точки зрения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследований являются почвы подгорной равнины южного макросклона хребта Каратау. Равнина представлена увалисто-волнистыми наклонными поверхностями, расчлененными долинами достаточно крупных рек (Баялдыр, Кантаги, Кызылата), с хорошо выраженными террасами, а также временными водотоками и саями.

Почвообразующими породами служат преимущественно лессовидные суглинки, местами элювиальные и элювио-делювиальные отложения плотных пород. Грунтовые воды залегают глубоко и на почвообразовательный процесс не оказывают влияния.

Растительность представлена эфемероидно-полынными сообществами с эфемерами и элементами саванноидного разнотравья.

В качестве зональных подтипов почв рассматриваемой территории выступают сероземы южные обыкновенные и светлые.

В зависимости от свойств почвообразующих пород и отчасти особенностей водного режима выделяются генетические роды нормальных (карбонатных незасоленных и несмытых), орошаемых, солонцеватых, мало-развитых и эродированных почв.

Основной концепцией, определяющей методы получения фактического материала, а также его обработки является генетический подход [5, 6]. В основу исследований положен сравнительно-географический метод [7].

На этапе проведения маршрутных полевых исследований применялись морфологические методы [8]. Применение инструментальных методов связано с лабораторными аналитическими исследованиями отобранных образцов,

которые проводились по общепринятым методикам [9, 10].

Составление предварительного макета почвенной карты тестового участка (1: 100 000) проводилось с применением традиционных методов картирования [11], а также с использованием ГИС-технологий и материалов дистанционного зондирования [7, 12]. Основным методом обработки космической информации является косвенное индикаторное дешифрирование [13, 14].

При проведении исследований по данному проекту при дешифрировании использовались крупномасштабные спектрозональные космические снимки типа «Landsat», с привлечением Google-Map и BingMap. Работы по составлению почвенной карты проводилось в среде MapInfo Professional.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВ

Сероземы южные обыкновенные нормальные вскипают от HCl с поверхности; видимые карбонаты представлены в виде пятен, псевдомицелия, коконов по спальным камерам почвенных животных, жилок. В верхних горизонтах они встречаются редко, появляясь примерно с 20–30 см и с глубиной становятся обильными.

Морфология сероземов обыкновенных южных нормальных почв характеризуются следующим. Мощность гумусовых горизонтов варьирует в значительных пределах ($A+B=35-56$ см). Поверхностные гумусово-аккумулятивные горизонты ($A_1^d = 6-8$ см) в верхней части в основном задерживаются и имеют светловато-серый, слегка буроватый оттенок, со следующего горизонта почвы становятся серовато-, светловато-бурными. В некоторых промежуточных иллювиально-карбонатных горизонтах окрас почвы становится темновато-бурным с коричневатым оттенком. В подпочвенном горизонте цвета меняются на палево-, желтовато-бурные. Перфорированность в профиле проявляется в переходных ($B_1=31-50$ и $40-56$ см;

$B_2^k = 34-50$ см) и промежуточных горизонтах ($BC^k = 56-80$ см).

Сероземы обыкновенные южные нормальные содержат в верхнем горизонте 1,4-1,6 % гумуса и 0,10-0,12 % общего азота (таблица 1), они с глубиной постепенно уменьшаются. Отношение органического углерода к азоту широкое, в пределах (12-15). Все почвы карбонатные, содержание карбонатов кальция с поверхности около 13 % и с глубиной их содержание увеличивается до 18-20 %. Сумма поглощенных оснований средняя (9-12 мг-экв на 100 г). Поглощающий комплекс насыщен кальцием отчасти магнием. Содержание обменного натрия незначительное. Реакция почвенных растворов в основном щелочная ($pH=8,4-8,5$). Растворимые соли практически отсутствуют (сумма солей – 0,065-0,075, состав - гидрокарбонатно-кальцевый). По гранулометрическому составу почвы в основном среднесуглинистых и легкосуглинистых разновидностей.

Сероземы южные обыкновенные эродированные встречаются среди нормальных, занимая покатые, преимущественно южные и западные склоны холмов и увалов, а также узкие выпуклые водоразделы увалов в пределах волнистых предгорных равнин. Эти почвы отличаются от нормальных изреженной растительностью, более высоким залеганием карбонатных новообразований и карбонатно-иллювиального горизонта, слабой переработанностью профиля дождевыми червями. Они обладают значительно более низким плодородием, чем нормальные почвы (таблица 1). Сероземы южные обыкновенные орошаемые встречаются в широких долинах рек на плоской поверхности. Их свойства могут варьировать в широких пределах, в зависимости от времени использования, агротехники, видов сельскохозяйственных культур (таблица 1).

Сероземы южные обыкновенные солонцеватые содержат в составе об-

менных катионов более 3 % поглощенного натрия, имеют уплотнение в поддерновом горизонте. Они содержат небольшое количество гумуса (0,7-1,0 %), более щелочные, чем нормальные сероземы ($pH=8,5-8,7$) (таблица 2).

Сероземы южные обыкновенные малоразвитые формируются как на маломощных элювиальных и элювиоделювиальных продуктах выветривания так и плотных породах под эфемерно-эфемероидной с кустарниками растительностью. Гумусовые горизонты ($A+B<20$ см) имеют малую мощность, близкое подстиление почвообразующих пород, низкое плодородие. Содержание карбонатов зависит от степени карбонатности исходных почвообразующих пород.

Луговые почвы в своем формировании связаны с внепойменными понижениями при близком залегании грунтовых вод (на речных террасах, в межгорных, межувальных долинах). Почвообразующими породами служат преимущественно аллювиальные, аллювиально-пролювиальные слоистые отложения, перекрываемые суглинистым чехлом различной мощности, а также палеоген-неогеновые глины. Растительный покров складывается из мезофитных злаков с участием разнотравья. В пределах характеризуемой территории преобладает род карбонатных почв. Вскипание у карбонатных почв обнаруживается с поверхности при отсутствии видимых выделений карбонатов в почвенной толще; при наличии гальки или щебня в профиле – на их нижних поверхностях с глубины более 30 см появляются мучнистые корочки и налеты. Почвы имеют среднемощный (50-55 см) темноокрашенный гумусовый горизонт, в верхней части которого обособляется 7-9-ти сантиметровый переплетенный корнями растений пороховидно-мелкокомковатый дерновый слой. Горизонт В отличается коричневыми тонами окраски, заметным уплотнением и глыбково-ореховой

структурой. Ясного горизонта скопленных карбонатов не отмечается. Во втором полуметре иногда проявляются признаки оглеения.

Содержание органического вещества в луговых почвах невелико – до 2,5 % (таблица 3). Наиболее высокой емкостью поглощения отличается поверхностный дерновый горизонт (до 20,0-25,0 мг-экв, на 100 г почвы) при резком уменьшении вглубь. В составе поглощенных катионов доминирует обменный кальций, с глубиной у большинства почв возрастает роль иона магния, а доля обменного натрия незначительна. Реакция водных суспензий луговых светлых почв слабощелочная и щелочная, усиливающаяся с глубиной. У луговых карбонатных почв количество карбонатов с глубиной постепенно увеличивается без явного максимума. Луговые почвы могут быть как незасоленные, так и солончаковатые. По механическому составу большинство почв относятся к среднесуглинистым разновидностям.

ПОЧВЕННАЯ КАРТА

Составление почвенной карты (рисунок 1) предварялось классификационным построением, учитывающим предыдущие и обосновывающим новые результаты исследований. Карта составлена в масштабе 1: 100 000.

На карте показаны:

1 Структура почвенного покрова, где первый индекс отражает преимущественное распространение данной почвы в контуре - > 50 % или абсолютное преобладание в однородном контуре, вторые компоненты: - < 10 % от площади контура - без точек; 10-30 % от площади контура - одна точка, 30-50 % от площади контура - две точки.

2 Комбинации почв на карте показаны с помощью цифровых индексов и связующих значков: пятнистости почв через дефис; сочетания почв через плюс.

Легенда к карте содержит 25 номеров, общая площадь карты составляет около 338 тыс. га.

Легенда к почвенной карте.

Номер по легенде	Название почвы
1	Горные серо-коричневые
2	Горные сероземы южные обыкновенные
3	Сероземы южные обыкновенные нормальные
4	Сероземы южные обыкновенные ксероморфные
5	Сероземы южные обыкновенные малоразвитые
6	Сероземы южные обыкновенные эродированные
7	Сероземы южные обыкновенные орошаемые
8	Сероземы южные светлые нормальные
9	Сероземы южные светлые солончаковатые
10	Сероземы южные светлые ксероморфные
11	Сероземы южные светлые эродированные
12	Сероземы южные светлые орошаемые
13	Лугово-сероземные незасоленные
14	Лугово-сероземные засоленные
15	Лугово-сероземные орошаемые
16	Луговые незасоленные
17	Луговые засоленные
18	Луговые орошаемые
19	Пойменные луговые незасоленные
20	Пойменные луговые засоленные
21	Пойменные луговые орошаемые
22	Солончаки луговые
23	Песчано-галечниковые отложения
24	Антропогенные почвогрунты
25	Водная поверхность

Таблица 1 – Химические и физико-химические свойства сероземов нормальных, эродированных и орошаемых

№ раз- реза	Глубина образца, см	Гу- мус, %	Вало- вой азот, %	C:N	CO ₂ , %	СаСО ₃ , %	Обменные катионы, мг-экв/100 г					Na, % от сум- мы	рН водн.	Подвижные формы, мг/кг		
							Ca	Mg	Na	K	Сум- ма			P ₂ O ₅	K ₂ O	Гидро- лиз. азот
Серозем южный обыкновенный нормальный среднесуглинистый на лесовидном суглинке																
04кен	0-5	1.65	0.126	15.3	5.75	13.08	7.28	1.5	0.33	0.61	9.72	3.4	28	630	58.8	
	5-15	0.94	0.084	13.1	6.22	14.14	7.28	1.0	0.25	0.6	9.13	2.7	8.4	14	520	44.8
	17-27	0.37	0.056	7.7	7.02	15.96	6.31	2.5	0.23	0.22	9.26	2.5	8.5	5	190	33.6
	35-45				8.13	18.49							8.5			
	55-65				9.11	20.72							8.5			
Серозем южный обыкновенный нормальный эродированный легкосуглинистый на лесовидном суглинке																
11кен	0-5	0.64	0.084	8.9	5.99	13.62	4.85	3.0	0.24	1.02	9.11	2.6	8.5	24	460	42.0
	6-16	0.57	0.056	11.9	6.06	13.78	5.82	1.0	0.25	0.41	7.48	3.3	8.5	5	270	36.4
	21-31	0.5	0.028	20.8	6.13	13.94	4.37	2.5	0.24	0.19	7.30	3.3	8.5	5	170	25.2
	38-48				7.32	16.65							8.6			
	65-75				8.69	19.76							8.5			
Серозем южный обыкновенный орошаемый среднесуглинистый на лесовидном суглинке																
05кен	0-6	1.58	0.154	12.0	4.97	11.30	8.73	3.5	0.36	0.44	13.03	2.8	8.2	52	490	64.4
	7-17	0.97	0.098	11.5	5.38	12.23	7.28	2.0	0.31	0.41	10.00	3.1	8.3	18	390	47.6
	25-35	0.4	0.07	6.7	6.18	14.05	5.34	3.5	0.31	0.17	9.32	3.3	8.4	5	150	28.0
	42-52				7.56	17.19							8.4			
	60-70				8.4	19.10							8.5			
Серозем южный обыкновенный староорошаемый среднесуглинистый на лесовидном суглинке																
12кен	0-5	0.97	0.126	9.0	5.55	12.62	6.31	3.0	0.23	3.23	12.77	1.8	8.4	52	520	52.0
	7-17	0.94	0.084	13.1	5.62	12.78	4.85	3.0	0.24	0.82	8.91	2.7	8.4	8	410	36.4
	26-36	0.13	0.042	3.6	6.3	14.33	4.85	3.0	0.23	0.15	8.23	2.8	8.5	5	190	25.2
	43-53				6.91	15.71							8.5			
	65-75				8.75	19.90							8.6			

Таблица 2 – Химические и физико-химические свойства сероземов солонцеватых и малоразвитых

№ раз- реза	Глубина образца, см	Гу- мус, %	Вало- вой азот, %	C:N	CO ₂ , %	Са- CO ₃ , %	Обменные катионы, мг-экв/100 г					Na, % от суммы	рН вод н.	Подвижные формы, мг/кг		
							Ca	Mg	Na	K	Сум- ма			P ₂ O ₅	K ₂ O	Гидролиз. азот
Серозем южный обыкновенный слабосолонцеватый легкосуглинистый на лесовидном суглинке																
01кен	0-6	0.74	0.084	10.3	3.36	7.64	6.31	1.5	0.37	0.35	8.53	4.3	8.6	20	330	39.2
	8-18	0.44	0.056	9.2	3.22	7.32	5.82	1.0	0.23	0.3	7.35	3.1	8.5	10	240	30.8
	21-31	0.3	0.042	8.3	4.84	11.01	5.34	2.5	0.26	0.27	8.37	3.1	8.5	3	210	33.6
	33-43				5.17	11.76							8.6			
	60-70				8.1	18.42							8.6			
Серозем южный обыкновенный слабосолонцеватый легкосуглинистый на лесовидном суглинке																
02кен	0-5	0.77	0.098	9.2	1.51	3.43	5.82	3.5	0.26	0.33	9.91	2.6	8.4	28	370	39.2
	8-18	0.44	0.07	7.3	2.52	5.73	5.34	2.0	0.34	0.27	7.95	4.3	8.6	5	190	28.0
	24-34	0.13	0.056	2.7	4.94	11.23	6.31	1.5	0.33	0.17	8.31	4.0	8.7	3	120	22.4
	37-47				5.58	12.69							8.6			
	50-60				7.26	16.51							8.7			
Серозем южный обыкновенный слабосолонцеватый среднесуглинистый на лесовидном суглинке																
03кен	0-5	1.41	0.14	11.7	6.89	15.67	7.28	1.5	0.37	0.44	9.59	3.9	8.5	28	460	39.2
	7-17	0.34	0.098	4.0	6.66	15.14	7.28	1.0	0.33	0.33	8.94	3.7	8.6	14	320	36.4
	22-32	0.3	0.056	6.2	7.9	17.96	7.28	1.0	0.37	0.27	8.92	4.1	8.7	14	220	30.8
	37-47				7.69	17.49							8.6			
	60-70				9.31	21.17							8.6			
Серозем южный обыкновенный среднесолонцеватый легкосуглинистый на лесовидном суглинке																
08кен	0-6	1.01	0.084	14.0	4.56	10.37	6.31	1.0	0.65	0.72	8.68	7.5	8.6	65	460	50.4
	8-18	0.5	0.07	8.3	4.97	11.30	5.34	2.0	0.28	0.65	8.27	3.4	8.5	8	420	28.0
	23-33	0.37	0.056	7.7	6.27	14.26	5.82	2.0	0.31	0.59	8.72	3.6	8.6	5	370	25.2
	55-65				9.78	22.24							8.6			
	55-65				9.78	22.24							8.6			
Серозем южный обыкновенный малоразвитый среднесуглинистый на лесовидном суглинке																
09кен	0-6	2.69	0.168	18.7	7.97	18.12	10.2	1.0	0.28	0.56	12.03	2.3	8.3	28	320	47.6
	8-18	0.84	0.098	10.0	9.64	21.92	7.76	2.5	0.28	0.36	10.9	2.6	8.5	10	290	45.5
	25-35				9.74	22.15							8.5			

Таблица 3 – Химические и физико-химические свойства луговых почв

№ раз- реза	Глуби- на об- разца, см	Гу- мус, %	Вало- вой азот, %	C:N	CO ₂ , %	СаСО ₃ , %	Обменные катионы, мг-экв/100 г					Na, % от сум- мы	рН водн.	Подвижные формы, мг/кг		
							Ca	Mg	Na	K	Сум- ма			P ₂ O ₅	K ₂ O	Гидро- лиз. азот
Луговая незасоленная среднесуглинистая																
06кен	0-7	1.65	0.098	19.6	6.72	15.28	5.28	8.0	0.31	0.56	14.15	2.2	8.1	45	370	56.0
	8-18	0.2	0.056	4.2	6.18	14.05	4.37	3.5	0.3	0.34	8.51	3.5	8.4	14	220	33.6
	22-32	0.34	0.056	7.1	5.88	13.37	4.37	5.5	0.3	0.33	10.5	2.9	8.5	5	240	28.0
	55-65				6.79	15.44							8.4			
Луговая солончаковатая среднесуглинистая																
10кен	0-6	2.52	0.546	5.4	4.56	10.37	23.3	10.2	0.39	4.07	37.93	1.0	7.7	122	1010	136.4
	8-18	2.08	0.182	13.3	5.75	13.08	13.6	6.5	0.29	1.81	22.18	1.3	8.0	10	480	84.0
	22-32	1.11	0.112	11.6	6.33	14.39	13.1	9.2	0.25	2.26	24.83	1.0	7.9	3	420	44.8
	40-50				5.96	13.55							7.9			
Луговая орошаемая незасоленная среднесуглинистая																
07кен	0-10	0.67	0.084	9.3	6.42	14.60	6.31	5.0	0.3	0.52	12.13	2.5	8.3	28	320	56
	22-32	1.27	0.084	17.6	6.78	15.42	7.28	2.0	0.3	0.37	9.95	3.0	8.3	10	290	53.2
	47-57				9.13	20.76							8.6			
	70-80				9.3	21.15							8.6			

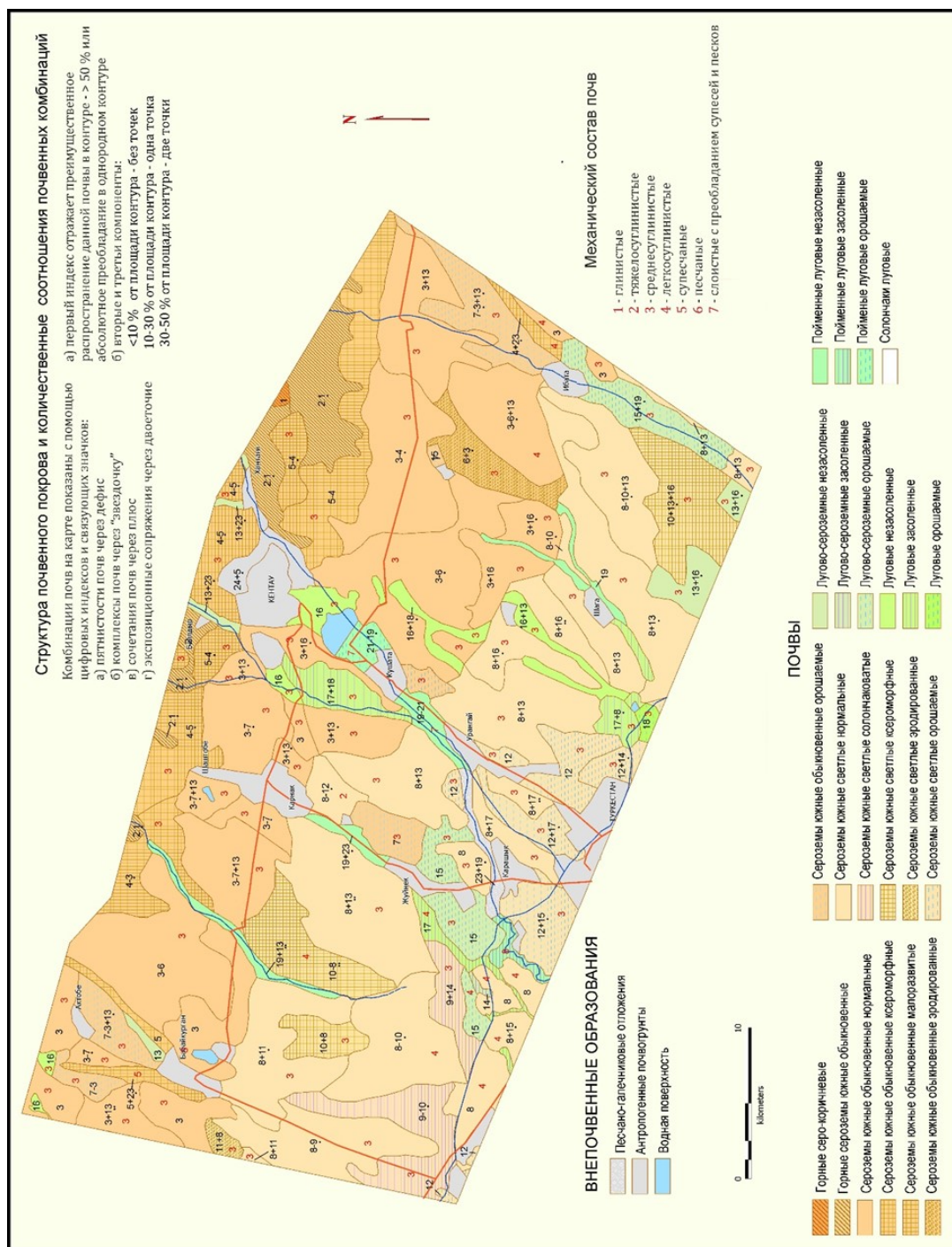


Рисунок 1 - Почвенная карта

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предгорная равнина южного склона хребта Каратау располагается в пределах вертикальной зоны полусаванн (сероземной) с сероземами южными обыкновенными и светлыми и характеризуются неоднородным почвенным покровом, что обусловлено особенностями рельефа, почвообразующих пород и режима увлажнения.

Проведенные исследования позволили определить высотные рубежи распространения сероземов обыкновенных и светлых и разделить их на таксономические единицы до разновидностей включительно.

Почвенная карта, составленная в масштабе 1:100 000 с применением ГИС-технологий и привлечением мате-

риалов дистанционного зондирования наряду с традиционными наземными методами почвенной съемки, несет информацию не только о пространственном распространении почв, но и структуре почвенного покрова. Легенда к почвенной карте содержит 25 номеров.

Составленная карта может являться основой для оценки современного состояния почв окрестностей города Кентау и населенных пунктов Шаштобе, Карнак, Баялдыр, Хантаги, Бургем, Кушата и их природного потенциала, для разработки схем хозяйственного использования территории, позволит определить меры для восстановления природных ландшафтов и рационального использования земель.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Жихарева Г.А., Курмангалиев А.Б., Соколов А.А. Почвы Чимкентской области. Вып. 12. - Алма-Ата, 1969. - 412 с.
- 2 Пачикин К.М., Ерохина О.Г., Алтынбекова Н.А., Шилдебаева С.К., Насыров Р.М., Солопова Т.А., Адамин Г.К. База почвенных данных Юго-Востока Казахстана// Почвоведение и агрохимия. - Алматы, 2010. - № 1. - С. 11-17.
- 3 Критерии оценки экологической обстановки территорий: утв. Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года, № 202.
- 4 Республика Казахстан. Закон РК. О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье: принят 30 июня 1992 года. № 1468-ХІІ.
- 5 Соколов И.А. Теоретические проблемы генетического почвоведения. - Новосибирск: Гуманитарные технологии, 2004. - 288 с.
- 6 Исаченко А.Г. Методы прикладных ландшафтных исследований. - Л.: Наука, 1980. - 222 с.
- 7 Корсунов В.М., Красеха Е.Н., Ральдин Б.Б. Методология почвенных эколого-географических исследований и картографии почв. - Улан-Удэ: БНЦ СО РАН, 2002. - 232 с.
- 8 Розанов Б.Г. Морфология почв. - М.: Академический проект, 2004. - 432 с.
- 9 Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. - М.: МГУ, 1962. - 491 с.
- 10 Александрова Л.Н., Найденова О.А. Лабораторно-практические занятия по почвоведению. - Л.: Агропромиздат, 1986. - 295 с.
- 11 Почвенная съемка. - М.: Изд-во АН СССР. 1959. - 346 с.
- 12 Яшин И.М., Шишов Л.Л., Раскатов В.А. Почвенно-экологические исследования в ландшафтах. - М.: Изд-во МСХА, 2000. - 558 с.
- 13 Смирнов Л.Е. Аэрокосмические методы географических исследований. - СПб.: Санкт-Петербургский Университет, 2005. - 348 с.

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

REFERENCES

1 Zhikhareva G.A., Kurmangaliyev A.B., Sokolov A.A. Pochvy Chimkentskoy oblasti. Vyp. 12. - Alma-Ata, 1969. - 412 s.

2 Pachikin K.M., Yerokhina O.G., Altynbekova N.A., Shildebayeva S.K., Nasyrov R.M., Solopova T.A., Adamin G.K. Baza pochvennykh dannykh Yugo-Vostoka Kazakhstana// Pochvovedeniye i agrokimiya. - Almaty, 2010. - № 1. - S. 11-17.

3 Kriterii otsenki ekologicheskoy obstanovki territory: utv. Prikazom Ministra energetiki Respubliki Kazakhstan ot 16 marta 2015 goda, № 202.

4 Respublika Kazakhstan. Zakon RK. O sotsialnoy zashchite grazhdan, postradavshikh vsledstviye ekologicheskogo bedstviya v Priaralye: prinyat 30 iyunya 1992 goda. № 1468-XII.

5 Sokolov I.A. Teoreticheskiye problemy geneticheskogo pochvovedeniya. - Novosibirsk: Gumanitarnye tekhnologii, 2004. – 288 s.

6 Isachenko A.G. Metody prikladnykh landshaftnykh issledovaniy. - L.: Nauka, 1980. – 222 s.

7 Korsunov V.M., Krasekha Ye.N., Raldin B.B. Metodologiya pochvennykh ekologo-geograficheskikh issledovaniy i kartografii pochv. - Ulan-Ude: BNTs SO RAN, 2002. – 232 s.

8 Rozanov B.G. Morfologiya pochv. - M.: Akademichesky proyekt, 2004. – 432 s.

9 Arinushkina Ye.V. Rukovodstvo po khimicheskomu analizu pochv. - M.: MGU, 1962. - 491 s.

10 Aleksandrova L.N., Naydenova O.A. Laboratorno-prakticheskiye zanyatiya po pochvovedeniyu. - L.: Agropromizdat, 1986. – 295 s.

11 Pochvennaya syemka. - M.: Izd-vo AN SSSR. 1959. – 346 s.

12 Yashin I.M., Shishov L.L., Raskatov V.A. Pochvenno-ekologicheskkiye issledovaniya v landshaftakh. - M.: Izd-vo MSKhA, 2000. – 558 s.

13 Smirnov L.E. Aerokosmicheskiye metody geograficheskikh issledovaniy. - SPb.: Sankt-Peterburgsky Universitet, 2005. – 348 s.

14 Kravtsova V.I. Kosmicheskiye metody issledovaniya pochv. - M.: Aspekt-Press, 2005. – 180 s.

ТҮЙІН

К.М. Пачикин¹, О.Г. Ерохина¹, Е.Е. Сонгулов¹, А.К. Ершибулов¹,

Г.К. Адамин¹, Н.А. Яковлева²

ҚАРАТАУ ЖОТАСЫНЫҢ ТАУАЛДЫ ЖАЗЫҒЫНЫҢ ТОПЫРАҒЫ ЖӘНЕ ТОПЫРАҚ
ЖАМЫЛҒЫСЫ (КЕНТАУ ҚАЛАСЫНЫҢ АЙМАҒЫНДА)

¹Ө.О. Оспанов атындағы Қазақ топырақтану және агрохимия ғылымизерттеу институты, 050060, аль-Фараби даңғылы, 75 В, Алматы, Қазақстан,
e-mail: kpachikin@yahoo.com

²«ECOSERVICE-S» ЖШС, 050009, Төле би көш., 202 А, Алматы қ.
Қазақстан, e-mail: yakovleva@ecoservice.kz

Далалық маршруттық зерттеулер негізінде Кентау қаласының маңын және Шаштөбе, Қарнақ, Баялдыр, Хантағы, Бүргем, Құшата елді мекендерін қоса алғанда, осы аумақ шегінде Қаратау жотасының оңтүстік беткейінің таулы жазығы топырақтарының морфологиялық және негізгі химиялық қасиеттері анықталды топырақ жамылғысының қазіргі жағдайын бағалау мақсатында зерттелді. 1:100 000 масштабта топырақ картасы

құрастырылды. Картаны құрастыру кезінде геоақпараттық технологиялар және топырақты қашықтықтан зондтау материалдары пайдаланылды.

Түйінді сөздер: топырақ, топырақ картасы, топырақ жамылғысының қазіргі жағдайы, топырақ жамылғысының құрылымы.

SUMMARY

K.M. Pachikin¹, O.G. Erokhia¹, E.E. Songulov¹, A.K. Yershbulov¹, G.K. Adamin¹,
N.A. Yakovleva.²

SOILS AND SOIL COVER OF THE FOOTHILL PLAINS OF THE KARATAU RIDGE (KENTAU CITY SURROUNDINGS)

¹*Kazakh Research Institute of Soil Science and Agrochemistry named after
U.U. Usanova. 050060, Almaty, al-Farabi Ave., 75B, Kazakhstan,
e-mail: kpachikin@yahoo.com*

²*ECOSERVICE-S LLP, 050009, Almaty, st. Tole bi, 202 A,
Kazakhstan, e-mail: yakovleva@ecoservice.kz*

On the basis of field route studies, the morphological and basic chemical properties of the soils of the foothill plain of the southern slope of the Karatau range within the territory including the vicinity of the city of Kentau and the settlements of Shashtobe, Karnak, Bayaldir, Khantagi, Burgem, Kushata were studied in order to assess the current state of the soil cover. A soil map of scale 1:100 000 has been compiled. Geoinformation technologies and remote sensing materials were used in the preparation of the map.

Key words: soils, soil map, current state of the soil cover, structure of the soil cover.