

УДК 631.41  
AGRIS P01

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/11>

**ГЕНЕТИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ СТРУКТУРНО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЫ ПОГЛОТИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ СЕРОЗЕМНЫХ ПОЧВ НАХИЧЕВАНИ**

©*Мехдиев Г. Д., Институт почвоведения и агрохимии НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан, huseynmehdiyev59@mail.ru*

**GENETIC-GEOGRAPHIC REGULARITIES OF THE STRUCTURAL-MINERALOGICAL GREATNESS OF THE SEROZEM SOILS ADSORPTION CAPABILITY IN NAKHICHEVAN**

©*Mehdiyev H., Institute of Soil Science and Agrochemistry of Azerbaijan NAS, Baku, Azerbaijan, huseynmehdiyev59@mail.ru*

*Аннотация.* Исследованы соотношения показателей минералогического и химического состава, величины и структуры общей поглотительной способности сероземных почв равнинной части Нахичевани. Разрабатывается методология оценки величины и структуры поглотительной способности с различными породами. География поглотительной способности сероземных почв определяется также соотношением почвообразованных и унаследованных компонентов в разных сероземных почвах, что дает основание также использовать биоклиматические факторы зональных почв. Выявлены закономерности генезиса и географии общей поглотительной способности которые могут быть использованы для мониторинга и прогноза загрязненных почв различными веществами в том числе тяжелыми металлами.

*Abstract.* The correlation of indicators of the mineralogical and chemical composition, greatness and structure of the general serozem soils adsorption capability of the low part in Nakhchivan have been investigated. A methodology is being developed for assessing the greatness and structure of the absorption capability with different rocks. The geography of the serozem soils absorption capability is also determined by the correlation of soil-formed and inherited components in different serozem soils, which also gives grounds to use the bioclimatic factors of zonal soils. The regularities of the genesis and geography of the total adsorption capability have been revealed, which can be used for monitoring and prognosis contaminated soils with various substances, including heavy metals.

*Ключевые слова:* поглотительная способность почвы, горные породы, хлориды, смектит.

*Keywords:* soil adsorption capability, rocks, chlorides, smectite.

Изучение почв в начале прошлого столетия 20-х годов в Азербайджане, в том числе в Нахичеванской Автономной Республике, связаны с именами ученых С. А. Захарова, В. А.

Смирнов-Логинова, В. Р. Волобуева, З. И. Илинской, В. В. Акимцев, С. И. Туремнов, Р. С. Ильин и т.д. До начала 20-х годов XX в. в России, в том числе в Азербайджане, ряд авторов считали, что изучения в минералогии тонкодисперсного вещества до сих пор слабо изучено.

И. Н. Антинов-Каратаев предпринял впервые в России, а также в Азербайджане, рентгенометрические исследования, с помощью современного электроинмикроскопического оборудования удалось получить точное представление о минералогическом составе коллоидов. А. А. Роде говорил о необходимости изучения минералогии и коллоидной части почв.

Представления о структурно-минералогических особенностях почвы формировались в течение длительной истории. Наиболее значимые работы были у А. А. Роде, И. Н. Антинова-Каратаева. Благодаря им известно, что почвы одного типа и подтипа имеют разный минералогический состав, а их минералы — различны по структуре.

А. А. Роде навсегда сохранил огромный интерес к этой проблеме и наследие К. К. Гедройца в области поглотительной способности почв. В главе «Общий обзор почв СССР и проблемы их классификации», «Почвоведение» А. А. Роде, определяет 11 показателей для характеристики почв, приводит ряд важных элементов состава обменных катионов вторичных и первичных минералов, усматривая в них важнейшие основы почвообразования и основы для разработки классификации почв данного региона.

К. К. Гедройц разработал основу поглотительной способности почв. Своими трудами он установил важные закономерности различных форм поглотительной способности почв, физико-химических ее форм. На основе этих закономерностей разрабатываются способы сохранения и повышения плодородия почв, мониторинга и охраны окружающей среды.

Под структурно-минералогическими особенностями понимают группы почв, которые характеризуются однотипными минералогическим составом и особенностями структуры кристаллохимии преобладающих минералов иллита. Многие почвы одного типа имеют разные структурно-минералогические признаки. Несмотря на различия, которыми характеризуется механическая, химическая и другие виды поглотительной способности в их основе лежат содержание, состав, свойства и состояние тонкодисперсной, преимущественно илистой части почв. Как известно величина физико-химической поглотительной способности зависит не только от содержания и способности тонкодисперсной части, но и активной кислотности почв. Необходимо учитывать при рассмотрении поглотительной способности, не только глинистые слоистые силикаты, но и аморфные гидроксилы железа и алюминия, гумуса и их особенности. С этой точки зрения необходимо более детально охарактеризовать смектит, каолиновую составляющую структуры поглощения выделить аллофоны, каолинит-силикаты особенно смектит-каолинит. Для оценки химических форм поглощения важно учесть различия общностей почв по содержанию карбонатов, гипса легко растворимых солей. Значение механического поглощения учитываются введением таких характеристик, как содержание илистых веществ. Это дает основание использовать результаты минералогических для разработки различных проектов охраны окружающей среды [23]. Характеристика минералогического состава высокодисперсной части обязательно присутствует в современных учебниках почвоведения [6, 15].

Задача данной работы состоит в том, чтобы рассмотреть и систематизировать в основном типы поглотительной способности, почв, коры выветривания и пород составляющих эдофический компонент экосистем. Вторая задача заключается в выявлении генетических и географических закономерностей поглотительной способности.

Определены структурно-минералогические свойства почв и структурно-

минералогический состав нижней частей сероземных, серо-коричневых (каштановых) почв Нахичеванской АР.

При изучении выделены около 70 типов и подтипов почв, пород, речных взвесей, гидротермальные образования почв на основе имеющихся по компонентному составу и свойствам почв и пород, которые определяют поглощение различных элементов в соединении в том числе средне тяжелых металлов [3, 16, 20].

Выявлено, что широко распространены серо-коричневые (каштановые), светло- и темно-сероземные почвы на древних корках выветривания или продуктах их переотложения на площади низменной части Нахичеванской АР. Подобно этому выясняются специфические свойства генезиса и пород и развитых на них почв, имеющих признаки слитости, но содержащие мало смектитовых компонентов.

Можно предложить, что их способность к сильному набуханию и усадке обусловлена в значительной мере, тем, что фундаментальная часть — из чистого и коллоидного материала. Они имеют следующие признаки содержаний илестой фракции минералогического состава. Из признаков минералогического состава были выбраны лишь минералы и соединения, обладающие большой поверхностью смектитовых компонентов (полыгорскит), высоким содержанием железа или алюминия. Очевидно, что поглощательная способность определяется содержанием гумуса и его составом, а также составом и породой (Таблица 1).

Таблица 1.

СТРУКТУРНО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПОГЛОЩЕННЫХ ОСНОВАНИЙ  
 СЕРОЗЕМНЫХ, СЕРО-КОРИЧНЕВЫХ (КАШТАНОВЫХ) ПОЧВ ЧАСТЕЙ НАХИЧЕВАНСКОЙ АР

Почвы	Глубина, см	$Ca^{2+}$ мг/экв на 100 г почв					$Ca^{2+}$ %			
		$E_{об}$	$E$	$E_n$	$E_n$	$E_n$	$E_n$	$E_n$		
1(66) западной части горно-аллювиальных сероземных почвах	A <sub>кр</sub> 0-20	338	335,08	44,57	18,4	84,19	11,09	4,62		
	A/B <sub>к</sub> 20-38	370	308,49	41,81	15,7	83,37	11,03	5,32		
	B <sub>wk1</sub> 38-59	330	273,18	37,62	19,2	82,78	11,04	5,81		
	B <sub>к2</sub> 59-88	2,96	238,67	34,33	23,0	80,63	11,05	7,07		
	B <sub>кx</sub> 88-126	328	262,85	43,95	21,2	80,13	13,4	6,46		
	C <sub>д</sub> 126-160	471	406,18	53,64	11,2	86,23	11,3	2,37		
			$Mg^{2+}$ мг/экв 100 г почв					$Mg^{2+}$ в %		
			$E_{об}$	$E_n$	$E_b$	$E_n$	$E_n$	$E_b$	$E_n$	
	A <sub>кр</sub> 0-20		389	234,2	11,48	7,8	60,20	39,79	2,00	
	A/B <sub>к</sub> 20-38		390	223,1	15,92	7,7	57,20	40,82	1,97	
	B <sub>wk1</sub> 38-59		364	218,8	14,52	2,1	60,10	39,89	0,57	
	B <sub>к2</sub> 59-88		365	218,0	14,60	1,0	59,72	40,0	0,27	
B <sub>кx</sub> 88-126		351	216,1	13,09	2,3	61,56	37,29	0,65		
C <sub>д</sub> 126-160		339	207,2	12,88	3,0	61,12	37,49	0,88		
3(67) западной части горно-светло сероземных почв	A <sub>к</sub> 0-5	309	253,9	36,73	18,3	82,16	11,88	3,92		
	A <sub>bk</sub> 5-26	552	469,0	62,37	20,6	84,96	11,29	3,73		
	B <sub>wk</sub> 26-47	405	335,5	46,17	23,3	82,83	11,40	5,75		
	B <sub>к2</sub> 47-74	473	391,9	59,98	21,1	82,85	8,44	4,46		
	B <sub>сk</sub> 74-110	500	427,3	59,00	13,7	85,50	11,80	2,74		
	C <sub>к</sub> 110-130	498	426,5	59,27	16,2	85,64	11,09	3,25		
			$Mg^{2+}$ мг/экв 100 г почв					$Mg^{2+}$ в %		
			$E_{об}$	$E$	$E_n$	$E_n$	$E_n$	$E_n$	$E_n$	
	A <sub>к</sub> 0-5		544	518,10	24,9	1,0	95,23	4,57	0,18	
	A <sub>bk</sub> 5-26		835	794,20	37,9	2,4	95,17	4,53	0,28	
B <sub>wk</sub> 26-47		906	857,50	45,20	3,3	94,64	4,98	0,36		

4(69)	восточном части горноотоме сероземных почв	B <sub>k2</sub> 47-74	954	908,70	43,40	1,9	95,25	4,19	0,19	
		B <sub>ck</sub> 74-110	1044	997,81	42,49	3,7	95,57	4,06	0,35	
		C <sub>k</sub> 110-130	987	950,77	34,93	1,3	96,32	3,59	0,13	
		A <sub>kp</sub> 0-22	524	435,1	76,48	10,2	83,03	14,60	1,94	
		A/ <sub>bk</sub> 22-41	464	387,4	73,31	8,2	83,49	15,8	1,80	
		B <sub>kw</sub> 41-70	546	452,1	89,31	3,6	82,8	16,4	0,70	
		B/ <sub>ck</sub> 70-97	502	411,1	82,34	3,6	81,9	16,4	0,71	
		C <sub>xy</sub> 97-130	623	574,8	92,20	16,0	82,7	148	2,60	
		<i>Mg<sup>2+</sup> мг/экв 100 г почв</i>			<i>Mg<sup>2+</sup> в %</i>					
		<i>E<sub>об</sub></i>			<i>En</i>		<i>E<sub>нб</sub></i>		<i>E<sub>н</sub></i>	
A <sub>kp</sub> 0-22	812	769,6	35,64	6,7	94,77	4,40	0,82			
A/ <sub>bk</sub> 22-41	795	711,9	33,40	9,7	94,29	4,42	1,28			
B <sub>kw</sub> 41-70	795	750,3	36,49	8,2	94,33	4,58	1,03			
B/ <sub>ck</sub> 70-97	836	785,0	38,53	12,4	93,89	4,60	1,48			
C <sub>xy</sub> 97-130	881	829,1	42,11	9,8	94,10	4,77	1,11			
2(45)	в западной регионе горно-серо коричневые (каштановых) почвы шарурской равнины	AO 025	299	235,52	35,58	27,9	78,76	11,89	9,33	
		AO <sub>vp</sub> 25-48	285	222,75	32,45	29,8	78,15	11,38	10,45	
		AY <sub>C2</sub> 48-64	289	234,60	32,20	23,6	80,96	11,14	8,16	
		BT <sub>C2</sub> 64-87	294	239,11	34,69	26,2	79,28	11,79	8,91	
		BT <sub>C2</sub> 87-122	377	310,83	42,97	23,2	82,44	11,39	6,15	
		C <sub>C2</sub> 122-160	310	257,01	35,69	17,3	82,90	11,51	5,58	
		<i>Mg<sup>2+</sup> мг/экв 100 г почв</i>			<i>Mg<sup>2+</sup> в %</i>					
		<i>E<sub>об</sub></i>			<i>El</i>		<i>E<sub>б</sub></i>		<i>E<sub>н</sub></i>	
		AO 0-25	448	364,49	75,71	7,8	81,35	16,89	1,74	
		AO <sub>vp</sub> 25-48	424	400,73	19,67	3,6	94,51	4,63	0,84	
AY <sub>C2</sub> 48-64	429	400,67	19,73	2,6	94,76	4,59	0,60			
BT <sub>C2</sub> 64-87	435	411,41	20,09	3,5	94,57	4,61	0,80			
BT <sub>C2</sub> 87-122	399	377,52	17,43	4,0	94,62	4,36	1,00			
C <sub>C2</sub> 122-160	416	382,12	17,88	16,0	91,85	4,29	3,84			
6(49)	в восточном регионе коричневые (каштановых) почвы нахичеванской равнины	AO 0-20	153	114,56	17,44	21,0	74,87	11,35	13,72	
		AO <sub>vp</sub> 20-36	154	114,68	18,32	21,0	74,46	11,89	13,63	
		AY <sub>C2</sub> 36-61	136	97,44	15,36	23,02	71,64	11,29	17,65	
		BT <sub>C2</sub> 61-94	128	90,99	15,61	21,4	71,08	12,19	16,71	
		BT <sub>C2</sub> 94-132	124	81,79	14,01	28,2	65,95	11,29	22,74	
		C <sub>C2</sub> 132-160	239	189,3	27,00	22,7	79,20	11,29	9,49	
		<i>Mg<sup>2+</sup> мг/экв 100 г почв</i>			<i>Mg<sup>2+</sup> в %</i>					
		<i>E<sub>об</sub></i>			<i>E</i>		<i>E<sub>5</sub></i>		<i>E<sub>н</sub></i>	
		AO 0-20	436	410,81	17,39	7,8	94,22	3,98	1,78	
		AO <sub>vp</sub> 20-36	434	412,46	17,14	4,4	95,03	3,94	1,01	
AY <sub>C2</sub> 36-61	440	417,59	17,11	5,3	94,90	3,88	1,20			
BT <sub>C2</sub> 61-94	446	424,47	15,43	6,1	95,17	3,45	1,36			
BT <sub>C2</sub> 94-132	570	445,03	19,97	5,0	95,61	3,50	0,87			
C <sub>C2</sub> 132-160	421	402,28	13,22	5,5	95,55	3,14	1,30			

Из полученных данных видно, что поглощенное основание в горноаллювиальных сероземных почвах юго-западного региона сравнительно небольшое и изменяется в пределах 296-471 мг/экв. на 100 г почв.

Поглощение Mg<sup>2+</sup> в этих почвах незначительное малое и изменяется в пределах 351-390 мг/экв на 100 г почв. По минералогическому составу эти почвы в основном содержат минералы хлорит- иллит (гидрофлюиды).

В светлосероземных почвах содержание поглощенных оснований по сравнению в аллювиальными изменяются в профиле между 309-552 мг/экв на 100 г почв, а состава по

содержанию почв. Поглощенного  $Mg^{2+}$  увеличивается и изменяется в пределах 544-1044 мг/экв на 100 г почв. Эти почвы по минералогическому составу содержат хлорит-иллит (гидрослюда), смектит. Этот фактор дает нам основания считать о присутствующих смектовых минералов.

Имеющие материалы дают основание полагать что в юго-западной и юго-восточной частях присутствует серо-коричневые (каштановых) почвы по поглощенному  $Ca^{2+}$  очень слабые 285-377 мг/экв на 100 г почв. В этих почвах содержание  $Mg^{2+}$  среднее и изменяется в пределах 359-448 до 421-570 мг/экв на 100 г почв.

По минералогическому составу юго-западной части серо-коричневые (каштановые) почвы содержат в основном минералы глинистого типа хлорит-иллит (гидрослюда). Из распределения структурно минералогических общностей вывод кривой нарастания поглотительной способности вступает основная генетико-географическая закономерность. Юго западной и юго восточной части Нахичеванской. Она заключается в том, что снижение поглотительной способности соответствует тенденции к ослабленно современных факторов выветривания в аридных регионах данных почвах. В противоположность этому нарастание поглотительной способности ассоциировано с усилением современного выветривания, прежде всего, в гумидных очень малое. Которое предполагается что влияет на новообразования минералов и их соединений.

В ряду нарастания поглотительной способности первое увеличение ее на уровне поглощения в средней интенсивности осуществляется преимущественно за счет смектитового компонента заимствованного явление из аллювиальных отложений, часть которых первично связано с материалом железозакаменных низменных эффузивов. На уровне сильного поглощения прирост поглотительной способности обусловлен, помимо смектитового компонента, еще и гумусовой частью, а также полыгорстктом. Наконец, наиболее высокий уровень интенсивности связывается с нарастанием гидроксидной, аллофановой и смектитовой (в особых каолинит смектитовых образования) формы структуры поглощения.

Из сказанного следует, что в структуре и интенсивности поглотительной способности наступает тенденция зонального размещения, усложненного одинаковым влиянием унаследованных компонентов. В том числе выявлено, что интенсивность поглощения, присущая ряду почв (полупустынным и пустынным) обусловлена химическим поглощением при взаимодействии элементов и соединений с карбонатами. Из этих отношений выявлено, что основные земледельческие территории приходятся на общности почв с очень слабой интенсивностью поглощения. К ним относится в юго-западном регионе аллювиальные сероземные, серокоричневые. К структурно минералогическим общностям со средней интенсивностью поглощения относятся серо-коричневые (каштановые) и степные почвы юго-восточного региона данных почв. С этой целью количественно представлены структуры поглощенных оснований в разных типах почвах в связи с их минералогическим составом почв.

Очень низкому поглощению соответствуют первый и второй типы структур, т.е. на минералах со стабильными структурами и низкими содержанием ила. Исключение составляет каолинитовый экоразряды в почвах и породах, поглощение которых происходит на стабильных двухслойных минералах. В общности с очень слабым поглощением различия генетической природы групп. Здесь сосредоточены многие типовые горной области с различной генетической природой. Сюда входят суглинки и глины слабо каолинитового состава к аллювиальных, светлосероземных почв, которые по слабому поглощению —



сочетание уже знакомых первого и второго типов структуры. В структуре поглощения принимают участие лабильные трехслойные минералы. Они в обоих экоразрядах предоставлены смектитовым пакетом в смешаннослойных образованиях.

Таблица 2.

ИНТЕНСИВНОСТИ И ТИПЫ СТРУКТУРЫ ПОГЛОПИТАТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ ПОЧВ,  
 НИЗМЕННОЙ ЧАСТЕЙ НАХИЧЕВАНСКОЙ АР

Поглощение	Тип общности	Группа структуры поглощения	Почвы	Почвообразующие породы
Очень слабое	Хлорит, иллит (гидролюда) карбонатный	1	Серозем алювиальный, серо-коричневый (каштановый)	Пролувиий, аллювии и продукты и преотложение древних диагностических осадочных изменениях
	Кварцевый	1	Подвижными песками	Пород
	Слюда-хлорит иллит (гидролюдистый)	1	Светло сероземная серозем аллювиальная	Олиголиновый и моноклиновые
	Слабо комитовый	1		Калювий, делювий, пролювии нижних изверженных и метаморфических измененных пор
Слабое	Иллит (гидролюда) смектитовый	2	Темно сероземная	Держово осадочные диагенетические измененное отложении и продукты их переотложения
	Смектит каолининовый	1	Дерново псевдоподзолистые	Держово осадочные диагенетические измененны отложение и продукты их переотложения
Средное	Супер дисперсный иллит (гидролюдистый) смектит	1	Темно сероземные и горно серо-коричневых (каштановых)	Пролувии, элювии делювии древних отложении эвапоритовых бассей почв
	Смектитовый	IV	Вертисолы (черноземы и луговые)	Аллювиальные отложения с материалом зеленокаменное низменных отложении
Сильное	Иллит (гидролюдитая) смектитовый, карбонатный	III	Серо-коричневые (каштановые, луговые)	Аллювиальные отложения и лессы аллювиальные
		1	Полупустине и луговые	Пролувии аллювий, элювий, делювий и древних отложении

Почвы развиты на 2 генетических различных группах пород. Общими свойствами структуры поглощения являются: суглинисто-глинистый состав и присутствие смектитового начала.

Среднее поглощение присуще эгофизическим компонентам, в которых значительное участие принимают лабильные трехслойные минералы. Они обладают значительной удельной, поверхностью, в том числе — межслойной. Второй компонент структуры поглощения — это гумус с заметным участием гумусовой составляющей, третий компонент,

определяет характерно существенное сближение почвы по генетической природе. Это связано с сформированном травянистой растительностью. Сильное поглощение с предыдущей общности, увеличивается значение смектитовой и гумусовой (гуминовой) составляющих. В другом типе структуры возрастает значение слоистой структуры с высоким содержанием магния полигарскитовными для субгумидных, аридных и экстрааридных регионов.

### Выводы

Таким образом, структура поглотительной способности в первую очередь определяется породами и низкой интенсивностью поглощения в структурах стабильных 2:1 и 2:2 минералов. Почвы горных областей, где осуществляется преимущественно физическое выветривание, а химические изменения незначительны, способность к поглощению за пределами новых (каштановых) почв уместаются к подзолистым почвам, где происходит снижение интенсивности поглощения в связи с уменьшением доли смектитового компонента, содержания гумуса, а также это связано с кислой реакцией среды.

Из полученных результатов видно, что в юго-западной части Нахичеванской АР горноаллювиальных, светло- и серокоричневых (каштановых) почвах содержание поглотительной способности  $\text{Ca}^{2+}$  очень низкое, а иногда в этих почвах содержание  $\text{Mg}^{2+}$  — высокое и в горно светло-сероземных почвах — 1044 мг/экв. на 100 г почв. Это объясняется минералогическим составом тонкодисперсной фракции слоистых силикатов в составе минералов.

В юго-восточной части содержание поглотительной способности в серокоричневых (каштановых) почвах — очень низкое, меняется в пределах  $\text{Ca}^{2+}$  285-377,  $\text{Mg}^{2+}$  часто увеличивается и составляет — 399-448 мг/экв на 100 г почв.

Это объясняется присутствием минералов высокодисперсной части смектита-иллит (гидролюда), слабо каолинит и др. минералов состава.

### Список литературы:

1. Алиев Г. А. Почвы Большого Кавказа (в пределах Азербайджанской республики). Ч. II. Баку: Элм, 1994. 308 с.
2. Алексеев А. А. Подвижность цинка и кадмия в почвах: Автореф. ... канд. биол. наук. М., 1979. 24 с.
3. Почвенный поглощающий комплекс и вопросы земледелия // Отв. ред. акад. О. К. Кедров-Зихман. М., 1937. 344 с.
4. Большаков В. А., Краснова Н. М., Борисочкина Т. И. Аэротехногенное загрязнение почвенного покрова тяжелыми металлами: источники, масштабы, рекультивация. М., 1993. 91 с.
5. Волобуев В. Р. Экология почв. Баку: Изд-во Акад. наук АзССР, 1963. 260 с.
6. Глазовская М. А. Общее почвоведение и география почв. М.: Высшая школа, 1981. 400 с.
7. Горбунов Н. И. Минералогия и коллоидная химия почв. М.: Наука. 1974. 313 с.
8. Горбунов Н. И., Градусов Б. П. Связь между минералогическим составом и физико-химическими свойствами почв // Почвоведение. 1979. №3. С. 110-118.
9. Градусов Б. П. Глинистые минералы в почвах: влияние на минералогический состав современных отложений океанов // Проблемы митологии и геохимии осадочных пород и руд: к 75-летию акад. Н. М. Страхова. М.: Наука, 1975. С. 48-67.

10. Градусов Б. П., Чернояховски А. Г., Чижикова Н. П. Экологическая петрография и минералогия почв // Проблемы почвоведения Сибири. Новосибирск: Наука, 1990. С. 13-34.
11. Градусов Б. П. Генетико-географические закономерности структурно-минералогических общности почв и их поглотительной способности // Почвоведение. №5., 1996. С. 599-605.
12. Градусов Б. П. Генетико-географические закономерности состава почва образующих пород на карте Мира // Глобальная география почв и факторы почвообразования. М.: Наука. 1991. С. 193-301.
13. Гримм Р. Е. Минералогия и практическое использование глин. М.: Мир, 1976. 510 с.
14. Искендеров И. М. Почвенные минералы и плодородие. Баку: Элм, 1982. С. 43.
15. Добровольский В. В. География почв с основами почвоведения. М., 1989. 320 с.
16. Орлов Д. С. Химия почв. М. Изд-во МГУ, 1992. 400 с.
17. Мамедов Р. Г. Структура почв Азербайджана и пути ее восстановления. Баку. 1961 с.
18. Мамедов Г. М. Социально-экономические основы рационального использования земельных ресурсов. Баку: Элм. 2007. 856 с.
19. Роде А. А. Почвообразовательный процесс. М.: Изд-во АН СССР, 1937. 452 с.
20. Розанов Б. Г. Основы учения об окружающей среде. М.: Изд-во МГУ, 1984. 371 с.
21. Салаев Е. М. Диагностика и классификация почв Азербайджана. Баку. 1991. 237 с.
22. Соклонова Т. А. Высокодисперсные минералы в почвах и их роль в почвенном плодородии. М., 1984. С. 77.
23. de Vries W., Kros J. Assessment of critical loads and the impact of deposition scenarios by steady state and dynamic soil acidification models // Studies in Environmental Science. Elsevier, 1991. V. 46. P. 569-624. [https://doi.org/10.1016/S0166-1116\(08\)71390-6](https://doi.org/10.1016/S0166-1116(08)71390-6)

#### References:

1. Aliev, G. A. (1994). Pochvy Bol'shogo Kavkaza (v predelakh Azerbajdzhanskoj respublik). Ch. II. Baku. (in Azeri).
2. Alekseev, A. A. (1979). Podvizhnost' cinka i kadmija v pochvah: Avtoref. ... kand. biol. nauk. Moscow. (in Russian).
3. Pochvennyj pogloshhajushhij kompleks i voprosy zemledelija (1937). Otv. red. akad. O. K. Kedrov-Zihman. Moscow. (in Russian).
4. Bol'shakov, V. A., Krasnova, N. M., & Borisochkina, T. I. (1993). Ajerotehnogennoe zagrjaznenie pochvennogo pokrova tjazhelymi metallami: istochniki, masshtaby, rekultivacija. Moscow. (in Russian).
5. Volobuev, V. R. (1963). Jekologija pochv. Baku. (in Russian).
6. Glazovskaja, M. A. (1981). Obshee pochvovedenie i geografija pochv. Moscow. (in Russian).
7. Gorbunov, N. I. (1974). Mineralogija i kolloidnaja himija pochv. Moscow. (in Russian).
8. Gorbunov, N. I., & Gradusov, B. P. (1979). Svjaz' mezhdu mineralogicheskim sostavom i fiziko-himichesкими svojstvami pochv. *Pochvovedenie*, (3), 110-118. (in Russian).
9. Gradusov, B. P. (1975). Glinistye mineraly v pochvahshhijh vlijanie na mineralogicheskij sostav sovremennyh otlozhenij okeanov. In *Problemy mitologii i geohimii osadochnyh porod i rud: k 75-letiju akad. N. M. Strahova*, Moscow. 48-67. (in Russian).
10. Gradusov, B. P., Chernojahovski, A. G., & Chizhikova, N. P. (1990). Jekologicheskaja petrografija i mineralogija pochv. In *Problemy pochvovedenija Sibiri*, Novosibirsk. 13-34. (in Russian).



11. Gradusov, B. P. (1996). Genetiko-geograficheskie zakonomernosti strukturno-mineralogicheskikh obshhnosti pochv i ih pogloпитatel'noj sposobnosti. *Pochvovedenie*, (5), 599-605. (in Russian).
12. Gradusov, B. P. (1991). Genetiko-geograficheskie zakonomernosti sostava pochva obrazujushhih porod na karte Mira. In *Global'naja geografija pochv i faktory pochvoobrazovanija*, Moscow. 193-301. (in Russian).
13. Grimm, R. E. (1976). Mineralogija i praktičeskoe ispol'zovanie glin. Moscow. (in Russian).
14. Iskenderov, I. M. (1982). Pochvennye mineraly i plodorodie. Baku. (in Russian).
15. Dobrovolskij, V. V. (1989). Geografija pochv s osnovami pochvovedenija. Moscow. (in Russian).
16. Orlov, D. S. (1992). Himija pochv. Moscow. (in Russian).
17. Mamedov, R. G. (1961). Struktura pochv Azerbajdzhana i puti ee vosstanovlenii. Baku. (in Russian).
18. Mamedov, G. M. (2007). Social'no- jekonomicheskie osnovy racional'nogo ispol'zovanija zemel'nyh resursov. Baku. (in Azeri).
19. Rode, A. A. (1937). Pochvoobrazovatel'nyj process. Moscow. (in Russian).
20. Rozanov, B. G. (1984). Osnovy učenija ob okružhajushhej sreds. Moscow. (in Russian).
21. Salaev, E. M. (1991). Diagnostika i klassifikacija pochv Azerbajdzhana. Baku. (in Azeri).
22. Soklonova, T. A. (1984). Vysokodispersnoe mineraly v pochvah i ih rol' v pochvennom plodorodii. Moscow. (in Russian).
23. De Vries, W., & Kros, J. (1991). Assessment of critical loads and the impact of deposition scenarios by steady state and dynamic soil acidification models. In *Studies in Environmental Science* (Vol. 46, pp. 569-624). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S0166-1116\(08\)71390-6](https://doi.org/10.1016/S0166-1116(08)71390-6)

Работа поступила  
в редакцию 14.04.2021 г.

Принята к публикации  
18.04.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Мехдиев Г. Д. Генетико-географические закономерности структурно-минералогической величины поглотительной способности сероземных почв Нахичевани // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 90-98. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/11>

Cite as (APA):

Mehdiyev, H. (2021). Genetic-Geographic Regularities of the Structural-Mineralogical Greatness of the Serozem Soils Absorption Capability in Nakhichevan. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 90-98. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/11>