

УДК 631.48
AGRIS U 40

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/43/08>

СТРУКТУРА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА В КОНЦЕПЦИИ ПЛАСТИКИ РЕЛЬЕФА

©*Манафова Ф. А., канд. с.-х. наук, Институт Почвоведения и Агрохимии НАН
Азербайджана, г. Баку, Азербайджан*

THE SOIL COVER STRUCTURE IN THE CONCEPT OF RELIEF PLASTIC

©*Manafova F., Ph.D., Institute of Soil science and agrochemistry of ANAS, Baku, Azerbaijan*

Аннотация. В последнее время проведены ряд работ в картографических разработках по структуре почвенного покрова и его оценки. Однако системный анализ таких структур с экологическими свойствами почв не был осуществлен. В представленной работе это выполнено на примере Абшеронского полуострова, который отличается весьма сложной экологической обстановкой и структурой почвенного покрова. Опираясь на почвенно-экологические исследования и используя метод пластики рельефа была составлена карта «Экологическая оценка структур почвенного покрова». Цель работы — изучение структуры почвенного покрова Абшерона (показать приуроченность типов СПП к отдельным элементам рельефа); определение внутренних качеств этих структур, а также отображение структур почвенного покрова на карте методом пластики рельефа при помощи компьютерной технологии (М 1:100000).

Abstract. Recently, a number of works have been carried out in cartographic development on the structure of the soil (SSC) cover and its assessment. However, the system analysis of such structures with ecological properties of soils was not carried out. In this work, this is done on the example of the Absheron Peninsula, which is characterized by a very complex ecological situation and the structure of the soil cover. The soil cover of the world, its fertility creates an indispensable Foundation for life on earth, determine the possibility of growing the original basis of the food chains of all living things - plants. Therefore, soils - their origin, structure, properties, their fertility, are becoming the object of more and more attention, not only soil science - the science of soils and General agriculture - the theoretical basis of the cultivation of cultivated plants, but also many adjacent areas of natural science - ecology, geobotany, Microbiology, ecology of invertebrates, physical geography, Geochemistry and others. Based on soil and environmental studies and based on the principles of ecological mapping and the method of plastic relief, we have compiled a map of "Environmental assessment of soil cover structures." The aim of the work was to study the structure of the soil cover of Absheron (to show the Association of SPP types to individual elements of relief); to determine the internal qualities of these structures – soil content, their physical, chemical and biological properties and to show their relationship; as well as displaying the structures of soil cover on the map by the method of relief plastic using computer technology (M 1:100000).

Ключевые слова: почвенный покров, пластика рельефа.

Keywords: structure of the Soil cover, structural flow, soil plasticity.

Введение

Почвы выделяют по способу их залегания на склонах в виде последовательной смены полос — верх-середина-низ. Верх — это нормальная почва, середина — это почва переходной части склона, а низ — это аномальные почвы или наносные почвы понижений и подножий склонов. Границами почвенных полос служат горизонтالي. Структура же это геометрическое понятие. А так как слово «покров» отсутствует в геометрии, поэтому в концепции пластики оно заменено математическими понятиями «поверхность» или «пространство». Учение о структуре «почвенного покрова» правильнее назвать учением о морфологии, или хорологии. В почвоведении представления о естественном почвенном теле отсутствуют, а потому нет и объективной теории почвенных систем. Структуры образованы тем или иным сочетанием почвенных тел.

На карте пластики структура почвенного покрова пространственно представлена в каркасно-дреновидной форме, что отличает ее от традиционных карт с «лоскутными» почвенными выделами. Оказалось, что вертикальная поясность является частным случаем более общей, криволинейной структуры почвенного пространства, ранее отмеченной И. Н. Степановым [13].

Метод пластики рельефа позволяет отображать на картах геометрические свойства почвенной поверхности и упорядоченное, генетически обоснованное системное строение земной поверхности и реальную структуру почвенного покрова, других компонентов природы, а также литодинамические и геохимические потоки, области их формирования, транзита и аккумуляции растворимых компонентов. Рассмотрим понятия «почвенный покров» и «почвенное пространство». После предварительных операций симметрии получают на картах геометрическое представление о почвенном узоре [14].

Объектом исследования является Абшерон — природно-геоморфологический район, который отличается весьма сложными и контрастными чертами рельефа и почвенного покрова, присущие большинству предгорным и низменным территориям республики. Полуостров расположен на западном берегу Каспийского моря и является юго-восточной оконечностью Большого Кавказского хребта. Площадь составляет около 388 тыс. га. Своей восточной частью Абшерон глубоко вдается в Каспийское море с трех сторон — севера, востока и юга омывается его водами.

Абшерон вытянут в широтном направлении и в том же направлении испытывает постепенное снижение и изменение своего простираия в начале на юго-восточное, а затем на южное, заканчиваясь клювообразно меридиально вытянутой Шаховой косой. На западе границы Абшерона проведены условно по меридиану мысов Киялинского шоссе (на севере) и Сангачала (на юге). Абшерон — природно-геоморфологический район, охватывает полуостров и прилегающие территории Гобустана [3, 8].

Формирование почвенного покрова Абшерона происходило в очень сложных экологических условиях, где одним из определяющих является геолого-геоморфологический фактор. Наиболее полно исследования территории Абшерона были проведены такими учеными как М. Э. Салаев, Р. А. Алиева, Ч. М. Джафарова, Б. И. Гасанов, М. П. Бабаев и В. Г. Гасанов, в результате чего определено, что направление почвообразовательного процесса отвечает режиму, характерному для полупустынных ландшафтов, почвы серо-бурого типа.

В своем географическом распространении серо-бурые почвы в условиях Абшеронского полуострова часто образуют высокую сложную комплексность с такыровидными и песчаными примитивными почвами или пятнами солончаков, создавая крайне сложную мозаику в структуре почвенного покрова. Это значительно осложняет мелиоративное оздоровление почв объекта исследования [9, 10].

Наряду с биоклиматическими закономерностями пространственных смен почв были обнаружены закономерности литолого-палео-географического плана, связанные с геологической историей и геологическим строением континентов. Отмеченные закономерности определяют различия почвенного покрова обширных территорий — значительных частей континентов. Вместе с тем, внутри каждой из этих территорий почвенный покров неоднороден — смены почв отмечаются на расстояниях, измеряемых сотнями, десятками, и даже единицами метров. Такие смены почв, получившие название неоднородности или пестроты почвенного покрова, обуславливаются сменами элементов мезо- и микрорельефа, почвообразующих пород, эрозионными процессами, солифлюкцией, оползнями, возрастом почв, влиянием растительности, включая даже чередование отдельных деревьев в лесах, деятельностью роющих животных и, конечно, воздействием на почвы человека.

Изучение пестроты почвенного покрова позволило установить ее всеобщий, а не локальный характер, показало, что она представляет собой всеобщую форму существования почвенного покрова, выявило наличие определенных форм неоднородностей и привело к установлению понятия «*структура почвенного покрова*» [5, 6]. Под структурой почвенного покрова (СПП) понимают совокупность всех однообразных неоднородностей почвенного покрова суши. Конкретная структура почвенного покрова характеризуется многократно ритмически повторяющимися в пространстве ареалами определенных почв, создающих устойчивый состав и рисунок почвенного покрова, и устойчивые механизмы геохимических и геофизических связей между входящими в данную структуру почвами. Каждая конкретная структура обладает единственным в истории развития создавших ее процессов. Из сказанного следует, что для структур почвенного покрова характерны определенные системно-организационные связи [7].

Метод исследования

Растительность, также как и климат и материнская порода, влияет на развитие структуры почвенного покрова. И наоборот, рост растений зависит от содержания нужных питательных элементов в почве и от ее структуры. Хотя современная технология позволяет довольно успешно преодолевать неблагоприятные почвенные условия, нужен верный научный анализ проблемы, чтобы не допустить вредных побочных воздействий на окружающую среду.

Почвенные структуры Абшера разделили на несколько типов по их форме и по ориентации потоков по отношению к самым высоким (репеллеры) и самым низким (аттракторы) точкам топографической поверхности. Используя результаты, как собственных исследований, так и архивно-фондовые материалы лаборатории «Структура почвенного покрова» каждая структура получила свою характеристику.

На основе карты экологической оценки СПП методом пластики рельефа составлена почвенная карта Абшера с использованием фондовых картографических материалов М. Э. Салаева, Ч. М. Джафаровой [1, 4, 11].

Каждой почвенной структуре соответствует свое почвенное содержание, состав которых указан в Таблицах 1-2.

Из Таблиц видно, что для каждой структуры характерно той или иной степени повышенная или пониженная карбонатность почв, слабое засоление, и т.д.

Анализ и обсуждение

На основании исследований выделены следующие типы СПП (Рисунок 1, 2):

1) *Древовидный тип* предгорной части Абшерона (Рисунок 1). Этот тип структуры занимает самую высокую точку Абшерона, начиная с мыса Килязинской косы, пос. Шурабад. Структура не симметричная, сильно разветвленная, откуда и исходит ее название. Эта структура вмещает следующие почвы: серо-коричневые обыкновенные, серо-бурые солончаковато-солонцеватые, серо-бурые неполноразвитые и песчано-глинистые соленосные наносы в комплексе с неполноразвитыми почвами. По рисунку структуры видно, что в области распространения серо-коричневых почв, она меньше расчленена, лопасти шире, чем в области распространения серо-бурых почв, с песчаными разностями. Почвы развиты на плиоцен-олигоценых габродиоритовых, гранитово-кварцевых коренных породах с пропластами песков и продуктов их выветривания.

Серо-бурые солончаковато-солонцеватые почвы являются достаточно хорошо распространенными почвами Абшеронского полуострова и, главным образом, занимают западную часть его территории. Эти почвы охватывают относительно крупные участки и распространены в районе сел Фатмаи, Бинагади, Мамедли, Хырдалан, Гекмалы, Коби, Пирекешкюльского массива, Гюздекского плато и др. [8, 9].

В геоморфологическом отношении этот район является наиболее древним, как по степени моделирования рельефа, так и по продолжительности почвообразования. Рельеф представлен сильно расчлененной равниной и сохраняет еще гористый характер, как холмистое предгорье.



Рисунок 1. Древовидный тип СПП предгорной части Апшерона

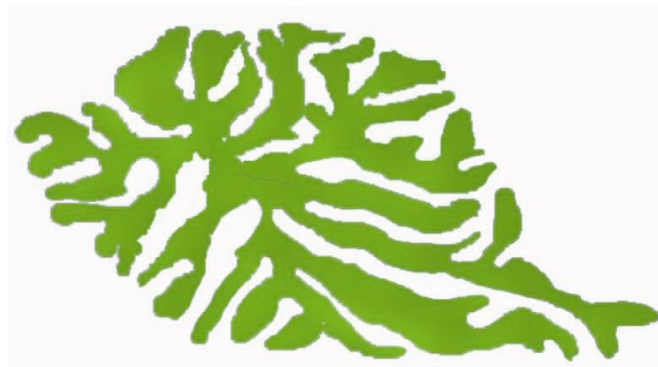


Рисунок 2. Радиально-округлый тип СПП предгорной части Апшерон

Наряду с относительно ровными и слабонаклонными плакорными формами рельефа здесь отмечены высоты, достигающие 300-350 м абсолютной высоты (г.г. Ильхи-даг, Юнус-даг и др.). В данном районе достаточно широко развиты также явления грязевого вулканизма. Конусы грязевых брекчий несколько осложняют общую пластику поверхности. Холмистые предгорья представлены различными сильно денудированными холмами и грядами и являются источником образования глинистых продуктов выветривания, на котором формируются серо-бурые солончаковато-солонцеватые почвы. Описываемые территории очень богаты соленосными третичными глинистыми породами Абшеронского яруса и Коунской свиты. Как известно, при выветривании этих пород происходит выделение значительного количества легкорастворимых солей, сульфатов натрия, хлоридов и особенно сульфатов в виде гипса [2, 10].

Предгорно-равнинная часть покрыта, главным образом, глинистым делювиальным чехлом различной мощности (1,0-3,5 м).

Для характеристики морфологического строения серо-бурых солончаковато-солонцеватых почв приводим описание следующего разреза. Почвообразующие породы представлены зеленовато-серыми плитчатыми третичными глинами. Участок в настоящее время занят зерновыми культурами. Из описания разреза видно, что по своему строению серо-бурые солончаковато-солонцеватые почвы являются сравнительно полноразвитыми почвами с ясно выраженными генетическими горизонтами А, В, С.

Верхний аккумулятивный горизонт, мощностью 20-30 см, обычно отличается серовато-буроватым цветом, тяжелосуглинистым и глинистым механическим составом, комковато-глыбистой структурой и относительно рыхло-плотным сложением. Средняя часть отличается буроватым и буровато палевым цветом с ясно выраженным блеском, тяжелосуглинистым механическим составом, часто трещиноватым, столбчато-призмовидным или столбчато-глыбистым, высококарбонатным, сильно уплотненным горизонтом, который является, по нашему мнению, одной из отрицательных особенностей этих почв. Щелочная среда почв с участием определенного количества натриевых солей привела к образованию сильной солонцеватости иллювиального высококарбонатного горизонта (Вк) серо-бурых почв. Весь профиль сильно вскипает от соляной кислоты, обычно максимального значения, т.е. бурное вскипание, наблюдается в среднем иллювиально-карбонатном горизонте, и относительно слабое вскипание отмечается в глинистой почвообразующей породе. В отдельных случаях в верхних горизонтах отсутствуют морфологические признаки легкорастворимых солей. В нижних горизонтах общее количество солей постепенно, иногда резко, увеличивается (Таблица 1).

Таблица 1.
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СЕРО-БУРЫХ СОЛОНЧАКОВАТО-СОЛОНЦЕВАТЫХ ПОЧВ ДРЕВОВИДНОГО ТИПА СПП ПРЕДГОРНОЙ ЧАСТИ АБШЕРОНА

№№ разреза	Горизонты	Глубина, см	Плотный остаток, %	Гумус, %	N, %	CaCO ₃ , %	P ₂ O ₅ , %	K ₂ O %	Сумма погл. основ., мг-экв.	pH	Гранулометрический состав, %	
											<0,001 мм	<0,01 мм
12	AY'	0-15	0,070	1,73	0,143	2,90	0,122	2,90	24,96	7,7	18,04	46,16
	AY''	15-28	0,120	1,58	0,133	5,00	0,091	2,94	24,62	7,5	12,30	43,62
	Bs	28-40	1,760	0,82	?	6,25	0,138	2,53	24,01	7,7	8,74	32,48
	Cs	40-75	2,500	0,95	0,094	7,50	0,124	2,16	17,16	7,5	17,28	47,12
04	AY'	0-22	0,050	1,09	0,103	7,06	0,098	1,47	21,97	7,6	12,50	30,84
	Bse	22-40	0,350	0,80	0,83	13,75	0,129	2,18	27,23	7,8	7,82	27,04
	Bs	40-66	0,610	0,68	0,077	14,59	0,120	2,14	31,34	8,1	8,20	30,78
	BC	66-82	0,320	0,61	?	14,59	?	?	20,48	8,2	7,02	33,94
	Cs	82-95	0,770	0,56	-	10,41	-	-	26,08	8,0	9,58	31,18
	Cs	95-115	0,410	0,40	-	9,16	-	-	25,71	8,2	6,56	28,40
88	AY	0-10	0,776	1,45	0,116	8,6	0,20	2,10	23,7	8,2	31,92	58,24
	Ays	10-35	1,593	0,96	0,078	5,9	0,18	2,04	23,7	8,3	37,96	61,08
	Bse	35-65	0,861	0,45	0,034	25,5	0,17	2,00	17,9	8,5	29,20	63,24
	BCs	65-90	1,877	0,38	?	4,4	?	?	11,9	8,2	32,88	64,12
	Cs	90-120	0,974	?	-	4,2	-	-	11,4	8,1	31,64	66,18

2) *Радиально-округлый тип* предгорной части Абшерона (Рисунок 2). Эту структуру составляют следующие почвы: серо-бурые солонцеватые, серо-бурые неполно-развитые, серо-бурые солончаковато-солонцеватые, а также песчано-глинистые наносы с дефляционных поверхностей. Потоки этой структуры устремлены вниз по склону, приобретая вид древовидности. Почвы развиты на мелэоценовых ритмично чередующихся сланцах, песчанниках, алевролитах, туфопесчаниках. Развитие грунтовых вод споролическое. Для характеристики морфологических признаков серо-бурых неполно-развитых почв приводится описание разреза, заложенного в юго-западной части Гюздекс-кого плато. Территория плато занята под зимние пастбища, хорошо развита полынно-эфемеровая растительность. Отдельные массивы заняты под богарами, в основном, используются под ячмень. Почвообразующие породы представлены относительно уплотненными гипсоносными делювиальными отложениями, ниже которых залегает плотный известняк.

Как показывают результаты механического анализа (Таблица 2), неполноразвитые серо-бурые почвы отличаются от солонцеватых вариантов серо-бурых почв относительно легким механическим составом. Большинство почвенных профилей характеризуются средне- и легкосуглинистым механическим составом, в верхних слоях которых содержание физической глины (частицы $<0,01$ мм), в среднем, составляет около 21,6-44,2%. Количество иловатых частиц ($<0,001$ мм) тоже мало и не превышает 7,3-19,2%. Заметное повышение в подпахотном горизонте большинства почвенных профилей по видимому, следует считать результатом вымывания из верхних горизонтов тончайших частиц (особенно $<0,001$ мм) и накопление их во втором горизонте. Данный процесс приводит к значительному уплотнению иллювиального горизонта. В этих горизонтах заметно наблюдаются признаки солонцеватости.

Таблица 2.
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СЕРО-БУРЫХ НЕПОЛНОРАЗВИТЫХ ПОЧВ
РАДИАЛЬНО-ОКРУГЛОГО ТИПА СПП ПРЕДГОРНОЙ ЧАСТИ АБШЕРОНА

№№ разреза	Горизонты	Глубина, см	Плотный остаток, g	Гумус, %	N, %	CaCO ₃ , %	P ₂ O ₅ , %	K ₂ O %	Сумма погл.	pH	Гранулометрический состав, %	
											<0,001мм	<0,01мм
148	AYs	0-30	1,054	1,00	0,085	12,2	0,125	2,21	13,5	7,9	11,80	40,44
	Bse	30-55	0,115	0,65	0,062	5,9	0,110	2,16	10,5	7,9	13,68	37,40
	Bca	55-70	0,084	0,38	?	15,8	?	?	8,0	8,3	13,68	30,64
629	AYs	0-25	0,126	1,02	0,090	14,7	0,130	2,16	14,0	8,0	13,40	38,88
	Bse	25-50	0,295	0,97	0,098	12,9	0,115	2,35	19,5	8,2	14,24	38,80
	Bca	50-70	0,394	0,85		14,6			18,5	7,9	14,32	37,44
725	AYs	0-10	0,440	1,14	0,116	10,9	0,124	1,70	25,1	8,3	26,12	67,36
	AYB	10-30	0,448	0,71	0,078	17,2	0,113	1,60	23,0	8,4	36,12	69,00
	Bca	30-70	1,750	0,27	?	14,7	?	?	17,1	8,8	31,96	58,56
	Bs7	0-85	1,386	0,20	-	17,2	-	-	17,7	8,2	23,60	49,60

Во втором горизонте содержание глинистых частиц достигает 24,6-49,7% и обычно превышает на 5-6% верхнего горизонта. Достаточно большая разница отмечается в содержании иловатых частиц. Как и все почвы восточной низменности Абшерона, неполноразвитые варианты серо-бурых почв также бедны гумусом. В верхних горизонтах (А) содержание гумуса составляет, в среднем, 0,6-1,3%. На отдельных почвенных разрезах, особенно освоенных почвах в поливном земледелии, гумус проникает несколько

глубже. Вероятно, это связано с достаточно высокой дисперсностью гумуса, в результате орошения он легко вымывается. А это является следствием солонцеватости исследуемых почв. Содержание общего азота в серо-бурых неполноразвитых почвах хорошо коррелируется величиной гумуса и изменяется в пределах от 0,027% до 0,128%. В этих почвах соотношение C:N узкое (5,0-7,2), что свидетельствует о высокой степени минерализованности органического вещества и большом содержании азота в составе гумуса.

Серо-бурые неполноразвитые почвы отличаются достаточно высокой карбонатностью всего почвенного профиля, где содержание CaCO_3 составляет в среднем 20-30%. Высокая карбонатность описываемых почв связана, в основном, с характером подстилающих пород, т.е. высококарбонатным известняком. Почти во всех почвенных разрезах достаточно хорошо наблюдается процесс вымывания карбонатов. Обычно карбонатные иллювиальные горизонты отличаются обилием накопления белоглазок. Глубина этого горизонта залегает на 30-50 см, и здесь содержание CaCO_3 достигает 23,0-38,0%.

Данные анализа обменных оснований показывают относительно пониженную величину емкости исследуемых почв, изменяющуюся в верхних горизонтах от 14,6 до 17,3 м/экв на 100 г почвы. Как показывают полученные экспериментальные данные, величина сумм поглощенных оснований и распределение ее по профилю почвы, прежде всего, зависит от механического состава почв, от величины гумуса.

Относительно более высокая величина емкости поглощения серо-бурых и неполноразвитых почв свойственно для более тяжелосуглинистых разновидностей описываемых почв (21,0-25,1 мг. экв на 100 г почвы). По солевому составу анализа водной вытяжки отмечается отсутствие явных признаков засоления. Содержание плотно остатка не превышает 0,15-0,22% (Таблица 2).

На исследуемых территориях мелкоземистая часть почвенного профиля лежит на плотных известняках. Выход на дневную поверхность этих плотных пород занимает обширную территорию. Дождевые воды полностью стекаются с этих территорий в депрессии и по склонам занятыми мелкоземистыми породами. Просачиваясь в толщу, они вымывают из них соли в нижние горизонты.

Вывод

Методом пластики рельефа были выделены древовидный тип и радиально-округлый типы СПП предгорной части Апшерона. Определены внутренние качества этих структур: их почвенное содержание, характерные для них физико-химические, биоэкологические логические параметры. Показана их взаимосвязь.

Список литературы:

1. Алиев Г. А., Салаев М., Бабаев М. П., Гасанов Ш. Г., Гасанов В. Г., Джафарова Ч. М. Легенда государственной почвенной карты Азербайджана. Баку: Елм. 2003. С. 67.
2. Гасанов Б. И., Мамедов Р. Г. Почвы Перекешкульского массива // Труды Института почвоведения и агрохимии. 1965. Т. 13. С. 58-83.
3. Гасанов В. Г., Галандаров Ч. С. О физико-химических свойствах орошаемых серо-бурых почв Абшеронского полуострова // Вести с/х науки. 1990. № 1. С. 83-86.
4. Гасанов В. Г., Галандаров Ч. С. Почвенная карта Абшеронского полуострова (М 1:50 000). Фонд института почвоведения и агрохимии. АН Азерб. ССР. Баку. 1987.
5. Искендеров Ш. И. Структура почвенного покрова юго-восточной части Большого

Кавказа и их: автореф. ... канд. с.-х. наук. Баку. 1992. 21 с.

6. Мамедов Г. Ш. Состав и структура почвенного покрова Азербайджана и его сельскохозяйственное значение // Международный симпозиум почвенного покрова (6-11 сентября 1993). М. 1993. С. 188-191.

7. Мамедов Г. Ш. Земельная реформа в Азербайджане: правовые и научно-экологические вопросы. Баку: Элм. 2000. 371 с.

8. Манафова Ф. А. Экологическая оценка структур почвенного покрова Абшерона: автореф. ... канд. биол. наук. Баку. 2006. 19 с.

9. Манафова Ф. А. Изменение параметров строения структуры почвенного покрова Абшеронского п-ва в зависимости от антропогенного воздействия // Закономерности изменения почв при антропогенном воздействии, регулировании состава и функций почвен. покрова: материалы Всероссийской науч. конф. М. 2011. С. 157-163.

10. Манафова Ф. А. Исследование структур почвенного покрова Абшерона методом пластики рельефа и их микробиологическая активность // *Ekolojiya:təbiət və səmiiyyət problemləri* Beynəlx. elmi konf., Bakı, 8-9 noyabr. 2007.

11. Манафова Ф. А., Бабаева Р. Ф. Влияние различных экологических факторов природной среды на структуру почвенного покрова Апшерона // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №6. С. 153-169.

12. Салаев М. М. Почвенная карта Абшерона (М:100000), 1983.

13. Салаев М. М.. Почвы зоны орошения Самур-Дивичинского канала им. Сталина. Баку: изд-во АН Азерб. ССР, 1945, с. 148

14. Степанов И. Н. Симметрия почвенного пространства // Докл. АН СССР. 1983, т. 269, № 4, 20 с.

15. Степанов И. Н. Формы в мире почв. М.: Наука 1986, с. 54.

References:

1. Aliev, G. A., Salaev, M. M. Babaev, M. P. Gasanov, Sh. G., Gasanov, V. G., & Dzhaferova, Ch. M. (2003). *Legenda Gosudarstvennoi pochvennoi karty Azerbaidzhana*. Baku: Elm. 67.

2. Gasanov, B. I., & Mamedov, R. G. (1965). *Pochvy Pereleshkul'skogo massiva. Trudy Instituta pochvovedeniya i agrokhimii*, 13. 58-83.

3. Gasanov, V. G., & Galandarov, Ch. S. (1990). O fiziko-khimicheskikh svoistvakh oroshayemykh sero-burykh pochv Absheronского полуострова. *Vesti s/kh nauki*, (1). 83-86.

4. Gasanov, V. G., & Galandarov, Ch. S. (1987). *Pochvennaya karta Absheronского полуострова (М 1:50 000)*. Fond instituta pochvovedeniya i agrokhimii. AN Azerb. SSR. Baku.

5. Iskenderov, Sh. I. (1992). *Struktura pochvennogo pokrova yugo-vostochnoi chasti Bol'shogo Kavkaza i ikh: avtoref. ... kand. s.-kh. nauk*. Baku. 21.

6. Mamedov, G. Sh. (1993). *Sostav i struktura pochvennogo pokrova Azerbaidzhana i ego sel'skokhozyaistvennoe znachenie. In Mezhdunarodnyi simpozium pochvennogo pokrova (6-11 sentyabrya 1993)*, Moscow 188-191.

7. Mamedov, G. Sh. (2000). *Zemel'naya reforma v Azerbaidzhane: pravovye i nauchno-ekologicheskie voprosy*. Baku: Elm. 371.

8. Manafova, F. A. (2006). *Ekologicheskaya otsenka struktur pochvennogo pokrova Absheron: avtoref. ... kand. biol. nauk*. Baku. 19.

9. Manafova, F. A. (2011). *Izmenenie parametrov stroeniya struktury pochvennogo pokrova Absheronского p-va v zavisimosti ot antropogennogo vozdeistviya. In Zakonomernosti izmeneniya pochv pri antropogennom vozdeistvii, regulirovani sostava i funktsii pochven.*

pokrova: materialy Vserossiiskoi nauch. konf., Moscow. 157-163.

10. Manafova, F. A. (2007). Issledovanie struktur pochvennogo pokrova Absheronu metodom plastiki rel'efa i ikh mikrobiologicheskaya aktivnost'. In *Ekologiya: tabiat va cəmiyyət problemləri Beynəlx. elmi konf., Bakı, 8-9 noyabr*.

11. Manafova, F., & Babayeva, R. (2018). Various ecological factors influence of the natural environment on the structure of the Absheron soil cover. *Bulletin of Science and Practice*, 4(6), 153-169.

12. Salaev, M. M. (1983). Soil map of Absheron (M: 100000).

13. Salaev, M. M. (1945). Soil irrigation zone of the Samur-Devechy channel named after Stalin. Baku: ed. SA Azerb. SSR. 148

14. Stepanov, I. N. (1983). Symmetry of soil space. *Report of the USSR Academy of Sciences*, 269(4). 20.

15. Stepanov, I. N. (1986). Forms in the world of soils. Moscow. Science. 54.

*Работа поступила
в редакцию 10.05.2019 г.*

*Принята к публикации
15.05.2019 г.*

Ссылка для цитирования:

Манаfoва Ф. А. Структура почвенного покрова в концепции пластики рельефа // Бюллетень науки и практики. 2019. Т. 5. №6. С. 51-59. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/43/08>

Cite as (APA):

Manafova, F. (2019). The Soil Cover Structure in the Concept of Relief Plastic. *Bulletin of Science and Practice*, 5(6), 51-59. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/43/08> (in Russian).