

УДК 631.46  
AGRIS P01

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/100/20>

## БОНИТИРОВКА ТЕХНОГЕННЫХ ПОЧВ ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ АПШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

©*Гулиева Е. Н.*, канд. биол. наук, Институт почвоведения и агрохимии при Министерстве науки и образования Азербайджана, г. Баку, Азербайджан, [eganequliyeva25@gmail.com](mailto:eganequliyeva25@gmail.com)  
©*Керимова Х. З.*, Бакинский государственный университет, г. Баку, Азербайджан

## ANTHROPOGENIC SOILS EVALUATION IN THE SOUTHWESTERN PART OF THE APSHERON PENINSULA

©*Guliyeva Ye.*, Ph.D., Institute of Soil Science and Agrochemistry of Ministry of Science and Education of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan, [eganequliyeva25@gmail.com](mailto:eganequliyeva25@gmail.com)  
©*Karimova Kh.*, Baku State University, Baku, Azerbaijan

*Аннотация.* Приводятся результаты получения бонитетных баллов техногенных почв юго-западной части Апшеронского полуострова. Представлены результаты химического состава почв. Подсчитаны бонитетные баллы и построена основная бонитетная шкала. Применяя поправочные коэффициенты на гранулометрический состав, на мощность, на засоленность и солонцеватость, были подсчитаны итоговые бонитетные баллы и построена итоговая бонитетная шкала.

*Abstract.* The results of obtaining rating points for technogenic soils in the southwestern part of the Apsheron Peninsula are presented. The results of the chemical composition of soils are presented. The rating points were calculated, and the main rating scale was constructed. Applying correction factors for particle size distribution, thickness, salinity and solonetz content, the final rating points were calculated, and the final rating scale was constructed.

*Ключевые слова:* серо-бурые почвы, бонитетные баллы, бонитетная шкала, техногенные почвы.

*Keywords:* grey-brown soils, rating points, rating scale, anthropogenic soils.

Обострение экологических проблем послужило толчком для проведения многочисленных научных разработок, связанных с реальной оценкой почвенного покрова с целью обеспечения самосуществования человечества. По классическому определению бонитировка почв это уточненная агрономическая или лесохозяйственная инвентаризация – учет качества почв по их плодородию, которая дает характеристику продуктивности почв, как среды для жизни растений, выраженную в баллах, вычисленных по свойствам самих почв и сопоставляемыми с баллами по средней многолетней урожайности культур, как зерновых, технических, кормовых и др. при строго определенном сопоставимом уровне земледелия и степени окультуренности почв, а также естественных угодий — сенокосов, пастбищ и лесных насаждений [1].

Главное в этом определении то, что бонитировка почв — уточненная инвентаризация производственной их способности. Само значение латинского слова «бонитас» переводится как «оценка качества». Инвентаризацией всегда предусматривается прежде всего учет всех оцениваемых предметов. Применительно к земле это будет обозначать площади почв и их бонитет. Почвы отличаются от исходных рыхлых пород плодородием, представление о котором связано наличием перегноя, питательных веществ и определенных физических свойств. Почвенный покров юго-западной части Апшеронского полуострова состоит из серо-бурых и сероземных почв в комплексе с солончаками и приморскими песками. Структура почвенного покрова представляется как соотношение различных почв в составе почвенного покрова. Серо-бурые и сероземные почвы представлены примитивными и неполноразвитыми подтипами в комплексе с солончаками. Бонитировка почв представляет собой специализированную инвентаризацию почвенного покрова с учетом площадей распространения типов почв в гектарах и оценки стоимости их в баллах бонитета [2].

На основе представленных материалов определен точный учет всего земельного фонда территорий, с точным определением их площадей. После чего образцы почв каждой из выделенных на почвенной карте разновидностей, анализировались, и составлялась классификация почв. Произведена относительная оценка каждой из разновидностей почв в сравнении с избранным эталоном. Правильной следует считать лишь бонитировку, построенную на сравнении основных внутренних свойств почвы в сопоставлении с их запасами в наиболее плодородной из автоморфных почв.

Почвенный покров изучаемых объектов не используются под сельхозкультуры. Бонитировка проводилась на генетико-производственной основе. Генетическая основа заключается в том, что за объекты оценки принимаются типы почв, оценка которых проводится исключительно по совокупности генетически созданной природой свойств, скоординированных в запасах гумуса (азота и фосфора) в тоннах на гектар. В этом случае все свойства сочетаются в равноправной доле их участия в формировании урожаев культурных и дикорастущих растений в соответствии с законом о разновидности и незаменимости факторов жизни. К производственной основе бонитировки относится и выбор главных оценочных свойств почв — гумуса (азота, фосфора) и объемного веса, определяющих агрохимическую и агрофизическую основу плодородия. Эти показатели учитываются в производственных горизонтах (а не в генетических), поскольку в слое 0–20 см сосредоточено наибольшее количество самых активных составляющих плодородия и которая подвергается наиболее деятельному производственному воздействию [3].

Одновременно принимаются в расчет и запасы питательных веществ в слое 0–50 см. Учитываются запасы тех же веществ в производственном слое 0–100 см, включающем, кроме двух первых, и резервы плодородия второй очереди. Производственная сущность оценки состоит в том, что предлагаемая методика предназначается для инвентаризации земель по всем производственным угодьям — в хозяйствах, подразделениях, в их объединениях для регулирования производственного использования почв с целью повышения их плодородия. Производственная идея заложена и в выборе для оценочного стандарта наиболее плодородной почвы по замкнутой шкале. В этом случае считается, что если в данной местности сформировались столь плодородные почвы, можно довести до этого уровня и другие типы почв применяя мелиоративные и агротехнические приемы. Разномерные свойства почв, стандартные мощности и оценочные баллы отвечают методу познания многокомплексных объектов к единству. Проведение бонитировки техногенно-нарушенных серо-бурых и сероземных почв исследуемой территории состоит из следующих стадий работы: первая — предварительная; вторая — разработка оценочных шкал с учетом

производственно-генетических групп почв; третья — проведение бонитировки почв хозяйства; четвертая — построение практических рекомендаций по ведению сельского хозяйства с учетом проведенных оценочных работ. В предварительной стадии установлена классификация почв исследуемой территории; проведены физико-химические анализы почвенных образцов по генетическим горизонтам до глубины 100 см. При изучении материалов установлен список почв, выяснены их свойства и генетико-морфологическое описание. По результатам анализов почвенных разновидностей вычислялись содержание гумуса, азота и фосфора в тоннах на гектар с учетом объемного веса [4].

Почвенный гумус — одно из важнейших свойств почв, является интегральным показателем почвенного плодородия, накопление его в почве имеет большое значение. Установлено, что перегнойные вещества имеют решающее значение в формировании почвенного профиля и создании почвенной структуры в снабжении растения элементами питания. Поэтому содержание гумуса должно послужить одним из основных критериев при качественной характеристике и оценке почвы. В числе других не менее важных показателей плодородия является содержание в почвах валовых форм фосфора и азота. Общие запасы питательных элементов дают представление о резервах, которые постепенно могут быть мобилизованы для непосредственного питания и роста растений. В связи с этим наравне с содержанием гумуса за критерии оценки почв следует принять показатели валовых форм азота и фосфора, как наиболее устойчивые показатели плодородия почв.

Сумма обменных оснований в почве является важным показателем физических и химических свойств почвы и играет большую роль в корневом питании растений. С величиной суммы поглощенных оснований связана поглощательная способность почв и следовательно, содержание элементов питания в почве. В связи с этим и данный показатель почвы был принят за критерий оценки почв. Для качественной характеристики почв за исходную величину приняты усредненные значения гумуса по трем глубинам (0–20 см, 0–50 см, 0–100 см), азота, фосфора и суммы поглощенных оснований по двум глубинам (0–20 см, 0–50 см), что позволяет дифференцированно оценить разные слои почвенного субстрата. Полученные данные позволили приступить к непосредственному сравнению показателей почв и установить их относительные достоинства. Для составления оценочной шкалы принята стобалльная система сравнения.

По данным бонитировочных картограмм установлены разновидности серо-бурых и серозеных почв с лучшими физическими, химическими и морфолого-генетическими показателями, которые приняты за эталон оценки почв (100 баллов). При составлении бонитетной шкалы техногенных серо-бурых и сероземных почв юго-западной части Апшеронского полуострова — серо-бурые, мощные, слабосолонцеватые, среднесуглинистые почвы были приняты за эталон (100 баллов).

Принимая за меру сравнения вышеуказанные почвы, основывались на признании за ними наиболее высокого и устойчивого, более долговечного плодородия по запасам гумуса, запасам валового азота и фосфора и суммы поглощенных оснований. При выявлении баллов бонитета отдельных контуров были учтены поправочные коэффициенты гранулометрического состава почв, мощности, засоленности и солонцеватости почв, что имело значение при составлении итоговой шкалы бонитета почв.

#### *Объект и методика исследований*

Объект исследований — юго-западная часть Апшеронского полуострова площадью 1120 га. Юго-западный Апшерон представлен низкогорьем и характеризуется наиболее древним достаточно приподнятым и крайне расчлененным рельефом. Методика бонитировки почв и экологической оценки почв и ландшафтных комплексов основывается на

общепринятых методических рекомендациях Г. Ш. Мамедова и С. З. Мамедовой. Используемую методику можно разделить на два этапа: 1) методика, используемая нами во время бонитировки почв на агроэкологической основе и 2) предложенный С. З. Мамедовой методический подход, используемый на втором этапе оценки почв при подготовке специальных оценочных шкал по степени проявления отдельных свойств и качеств экосистемы. При составлении оценочных шкал за основу принимаются сведения о рельефе, геологии, почвообразующих породах, гидрологических условиях, почвенно-растительном покрове, климате и т. д. В зависимости от целей исследования делается предпочтение различным экологическим факторам. Экологические факторы среды, основываясь на объективных показателях, дают сравнительную оценку условиям и облегчают экологический анализ исследуемой территории. Обычно в экологических оценочных шкалах отражаются результаты многолетних исследований по многим факторам. Таким образом влияние различных свойств на экологическую оценку можно выразить не только при помощи поправочных коэффициентов (на засоление, солонцеватость, гранулометрический состав, степень эродированности), но и при помощи оценочных шкал, составленных с учетом степени проявления тех или иных свойств, отражающих качество почвы.

#### Анализ и обсуждения

В Азербайджане впервые специально оценочные шкалы по степени проявления отдельных почвенных свойств в соответствии с потребностями растений были составлены академиком Г. Ш. Мамедовым. Правильный выбор диагностических показателей, которые могут быть критериями оценки, составляют основу бонитировки. Такими критериями являются запасы гумуса, валового азота, фосфора и суммы поглощенных оснований (0-20; 0-50; 0-100 см). После проведения анализов почв, применяя показатели гумуса, азота, фосфора, суммы поглощенных оснований, переведенных в т/га, были подсчитаны бонитетные баллы и построена основная бонитетная шкала (Таблица 1).

Таблица 1

#### ОСНОВНАЯ БОНИТЕТНАЯ ШКАЛА ПОЧВ ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ АПШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Гумус, т/га / балл			N, т/га / балл		P, т/га / балл		СПО, мг-экв / балл		Сумма баллов			ОББ*
0-20	0-50	0-100	0-20	0-50	0-20	0-50	0-20	0-50	0-20	0-50	0-100	
<i>Серо-бурые мощные тяжелосуглинистые слабозасоленные слабосолонцеватые</i>												
<u>34,44</u>	<u>73,15</u>	<u>120,4</u>	<u>3,19</u>	<u>7,31</u>	<u>4,67</u>	<u>11,97</u>	<u>12,67</u>	<u>13,31</u>	71	74	87	77
83	83	87	86	84	82	90	36	39				
<i>Серо-бурые мощные тяжелосуглинистые средnezасоленные слабосолонцеватые</i>												
<u>28,78</u>	<u>65,17</u>	<u>99,40</u>	<u>2,72</u>	<u>5,98</u>	<u>4,43</u>	<u>11,31</u>	<u>15,67</u>	<u>20,64</u>	66	73	72	70
69	74	72	73	69	78	85	44	67				
<i>Серо-бурые маломощные тяжелосуглинистые слабозасоленные слабосолонцеватые</i>												
<u>33,95</u>	<u>86,42</u>	—	<u>3,19</u>	<u>7,98</u>	<u>4,43</u>	<u>8,64</u>	<u>16,39</u>	<u>21,49</u>	72	79	—	75
81	98		86	92	78	64	46	63				
<i>Серо-бурые мощные среднесуглинистые слабосолонцеватые</i>												
<u>41,37</u>	<u>87,78</u>	<u>137,4</u>	<u>3,69</u>	<u>8,65</u>	<u>5,66</u>	<u>13,30</u>	<u>35,67</u>	<u>33,94</u>	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100				
<i>Сероземные среднемощные легкосуглинистые слабосолонцеватые</i>												
<u>37,50</u>	<u>81,90</u>	—	<u>3,50</u>	<u>8,45</u>	<u>5,00</u>	<u>12,35</u>	<u>16,37</u>	<u>21,67</u>	79	86	—	82
90	93		94	97	88	92	46	64				

Гумус, т/га / балл			N, т/га / балл		P, т/га / балл		СПО, мг-экв / балл		Сумма баллов			ОББ*
0–20	0–50	0–100	0–20	0–50	0–20	0–50	0–20	0–50	0–20	0–50	0–100	
<i>Серо-бурые мощные тяжелосуглинистые среднезасоленные среднесолонцеватые</i>												
<u>34,92</u>	<u>77,14</u>	<u>130,2</u>	<u>3,20</u>	<u>7,32</u>	<u>4,92</u>	<u>11,97</u>	<u>15,46</u>	<u>20,42</u>	74	80	94	82
84	87	94	86	84	86	90	43	60				
<i>Серо-бурые мощные среднесуглинистые слабозасоленные среднесолонцеватые</i>												
<u>25,83</u>	<u>56,52</u>	<u>98,00</u>	<u>2,71</u>	<u>5,99</u>	<u>3,69</u>	<u>8,64</u>	<u>25,38</u>	<u>16,09</u>	67	61	71	66
62	64	71	73	69	65	64	71	47				
<i>Серо-бурые мощные среднесуглинистые среднезасоленные среднесолонцеватые</i>												
<u>24,84</u>	<u>56,52</u>	<u>93,80</u>	<u>2,21</u>	<u>4,66</u>	<u>3,69</u>	<u>9,31</u>	<u>16,69</u>	<u>15,57</u>	57	58	68	61
59	64	68	59	53	65	69	46	46				
<i>Серо-бурые мощные тяжелосуглинистые слабозасоленные слабосолонцеватые</i>												
<u>35,67</u>	<u>81,13</u>	<u>127,2</u>	<u>2,95</u>	<u>7,31</u>	<u>4,92</u>	<u>11,97</u>	<u>13,87</u>	<u>16,53</u>	72	78	92	80
85	92	92	79	84	86	90	38	48				
<i>Серо-бурые мощные легкосуглинистые слабозасоленные слабосолонцеватые</i>												
<u>28,04</u>	<u>62,51</u>	<u>99,40</u>	<u>2,70</u>	<u>5,99</u>	<u>3,69</u>	<u>8,64</u>	<u>7,64</u>	<u>10,52</u>	56	58	72	62
67	71	72	73	69	65	64	21	31				
<i>Сероземные среднемошнне легкосуглинистые слабосолонцеватые</i>												
<u>40,75</u>	<u>77,35</u>	—	<u>9,50</u>	<u>7,15</u>	<u>5,25</u>	<u>11,70</u>	<u>6,87</u>	<u>15,53</u>	75	75	—	75
98	88		94	82	92	87	19	45				
<i>Сероземные среднемошнне легкосуглинистые слабозасоленные слабосолонцеватые</i>												
<u>36,25</u>	<u>71,50</u>	—	<u>3,25</u>	<u>6,50</u>	<u>5,25</u>	<u>11,70</u>	<u>14,14</u>	<u>19,65</u>	76	75	—	75
87	81		88	75	92	87	39	57				
<i>Сероземные среднемошнне легкосуглинистые слабозасоленные</i>												
<u>38,25</u>	<u>74,10</u>	—	<u>3,50</u>	<u>7,80</u>	<u>5,50</u>	<u>11,05</u>	<u>19,86</u>	<u>22,24</u>	84	80	—	82
92	84		94	90	97	83	55	65				
<i>Серо-бурые мощные среднесуглинистые среднезасоленные слабосолонцеватые</i>												
<u>26,32</u>	<u>57,85</u>	<u>98,00</u>	<u>2,46</u>	<u>5,32</u>	<u>4,18</u>	<u>8,64</u>	<u>29,79</u>	<u>23,56</u>	71	64	71	68
63	65	71	66	61	73	64	83	69				
<i>Серо-бурые мощные среднесуглинистые засоленные среднесолонцеватые</i>												
<u>30,01</u>	<u>65,83</u>	<u>106,4</u>	<u>2,46</u>	<u>5,98</u>	<u>3,44</u>	<u>8,64</u>	<u>14,75</u>	<u>12,72</u>	59	61	77	65
72	74	77	66	69	60	64	41	37				
<i>Серо-бурые мощные среднесуглинистые слабозасоленные</i>												
<u>33,70</u>	<u>71,82</u>	<u>114,8</u>	<u>3,20</u>	<u>7,32</u>	<u>3,94</u>	<u>9,31</u>	<u>4,34</u>	<u>22,37</u>	62	75	83	73
81	81	83	86	84	69	70	12	65				
<i>Серо-бурые среднемошнне легкосуглинистые слабозасоленные среднесолонцеватые</i>												
<u>33,45</u>	<u>69,82</u>	—	<u>2,95</u>	<u>7,31</u>	<u>3,69</u>	<u>8,64</u>	<u>4,21</u>	<u>17,75</u>	59	69	—	64
80	79		79	84	65	64	12	52				

Примечание: \* — основной балл бонитета

За эталон (100 баллов) были приняты серо-бурые мощные среднесуглинистые слабосолонцеватые почвы. Были подсчитаны бонитетные баллы других почв. Далее, применяя поправочные коэффициенты на гранулометрический состав, на мощность, на засоленность и солонцеватость, были подсчитаны итоговые бонитетные баллы и построена итоговая бонитетная шкала (Таблица 2).

Средневзвешенный балл составляет 33 балла. Одинаково высокие баллы (82 балла) получили также сероземные, среднемошнне, слабосолонцеватые, легкосуглинистые почвы, площадью 28 га (2,5%), серо-бурые мощные тяжелосуглинистые среднезасоленные

среднесолонцеватые, занимающие площадь 103 га (9,19%) и сероземные среднемощные легкосуглинистые слабозасоленные, площадью 10 га (0,89%).

Таблица 2

ИТОГОВАЯ БОНИТЕТНАЯ ШКАЛА ПОЧВ ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ  
 АПШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

№ кон- тура	Название почв	Площадь		Итоговый бонитетный балл
		га	%	
1	Серо-бурые мощные тяжелосуглинистые слабозасоленные слабосолонцеватые	153	13,66	30
2	Серо-бурые мощные тяжелосуглинистые средnezасоленные слабосолонцеватые	50	4,46	23
3	Серо-бурые маломощные тяжелосуглинистые слабозасоленные слабосолонцеватые	128	11,42	17
4	Серо-бурые мощные среднесуглинистые слабосолонцеватые	52	4,64	90
5	Сероземные среднемощные легкосуглинистые слабосолонцеватые	28	2,5	43
6	Серо-бурые мощные тяжелосуглинистые средnezасоленные среднесолонцеватые	103	9,19	23
7	Серо-бурые мощные среднесуглинистые слабозасоленные среднесолонцеватые	71	6,33	36
8	Серо-бурые мощные среднесуглинистые средnezасоленные среднесолонцеватые	48	4,28	29
9	Серо-бурые мощные тяжелосуглинистые слабозасоленные слабосолонцеватые	49	4,37	36
10	Серо-бурые мощные легкосуглинистые слабозасоленные слабосолонцеватые	94	8,39	30
11	Сероземные среднемощные легкосуглинистые слабосолонцеватые	9	0,80	39
12	Сероземные среднемощные легкосуглинистые слабозасоленные слабосолонцеватые	46	4,10	29
13	Сероземные среднемощные легкосуглинистые слабозасоленные	10	0,89	30
14	Серо-бурые мощные среднесуглинистые средnezасоленные слабосолонцеватые	83	7,41	39
15	Серо-бурые мощные среднесуглинистые слабозасоленные среднесолонцеватые	71	6,33	36
16	Серо-бурые мощные среднесуглинистые слабозасоленные	17	1,52	53
17	Серо-бурые среднемощные слабозасоленные среднесолонцеватые	4	0,36	28
Всего		1030	100	33

Средние баллы бонитета (75 баллов) получили: серо-бурые, маломощные, слабосолонцеватые, слабозасоленные, тяжелосуглинистые почвы, занимающие площадь, площадью 128 га (11,42%), сероземные среднемощные легкосуглинистые слабосолонцеватые, занимающие площадь 9 га (0,80%) и сероземные среднемощные легкосуглинистые слабозасоленные слабосолонцеватые почвы, площадью 46 га (4,10%).

*Вывод*

Сероземные среднемощные легкосуглинистые слабозасоленные, серо-бурые мощные тяжелосуглинистые средnezасоленные среднесолонцеватые, сероземные среднемощные

легкосуглинистые слабозасоленные почвы получили 82 балла. Наиболее низкий балл бонитета получили серо-бурые мощные среднесуглинистые средnezасоленные среднесолонцеватые почвы — 61 балл. Получены итоговые бонитетные баллы и была построена итоговая бонитетная шкала.

*Список литературы:*

1. Будагов Б. А. Современные естественные ландшафты Азербайджанской ССР. Баку: Элм, 1988. 134 с.
2. Гасанов Ш. Г. Генетические особенности и бонитировка почв Юго-Западного Азербайджана. Баку: Элм, 1978. 219 с.
3. Мамедов Г. Ш., Низамзаде Т. Н., Валиева Н. Ю. Агроэкологическое районирование территории Азербайджана и проведение на основе этого консолидации сельскохозяйственных земель // Столыпинский вестник. 2020. №3. С. 123-134. <https://doi.org/10.24411/2713-1424-2020-00002>
4. Мамедов Г. Ш. Агроэкологические особенности и бонитировка почв Азербайджана. Баку: Элм, 1990. 172 с.

*References:*

1. Budagov, B. A. (1988). *Sovremennyye estestvennyye landshafty Azerbaidzhanskoi SSR*. Baku. (in Russian).
2. Gasanov, Sh. G. (1978). *Geneticheskie osobennosti i bonitirovka pochv Yugo-Zapadnogo Azerbaidzhana*. Baku. (in Russian).
3. Mamedov, G. Sh., Nizamzade, T. N., & Valieva, N. Yu. (2020). *Agroekologicheskoe raionirovanie territorii Azerbaidzhana i provedenie na osnove etogo konsolidatsii sel'skokhozyaistvennykh zemel'. Stolypinskii vestnik*, (3), 123-134. (in Russian). <https://doi.org/10.24411/2713-1424-2020-00002>
4. Mamedov, G. Sh. (1990). *Agroekologicheskie osobennosti i bonitirovka pochv Azerbaidzhana*. Baku. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 01.02.2024 г.*

*Принята к публикации  
09.02.2024 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Гулиева Е. Н., Керимова Х. З. Бонитировка техногенных почв юго-западной части Апшеронского полуострова // Бюллетень науки и практики. 2024. Т. 10. №3. С. 136-142. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/100/20>

*Cite as (APA):*

Guliyeva, Ye., & Karimova, Kh. (2024). Anthropogenic Soils Evaluation in the Southwestern Part of the Apsheron Peninsula. *Bulletin of Science and Practice*, 10(3), 136-142. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/100/20>