

Научная статья

Original article

УДК 630*228

DOI 10.55186/25880209_2025_9_1_13

**МОНИТОРИНГ КАМЕНИСТЫХ АГРОЛАНДШАФТОВ
ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРЕДКАВКАЗЬЯ
MONITORING OF ROCKY AGROLANDSCAPES OF CENTRAL
CISCAUCASIA**



Лошаков Александр Викторович, доктор географических наук, профессор, заведующий кафедрой землеустройства и кадастра, ФГБОУ ВО Ставропольский государственный аграрный университет, (355017 Россия, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, д. 12), тел. +7(928) 637-98-56, ORCID: 0000-0002-0897-3099, E-mail: alexandrloshakov@mail.ru

Loshakov Alexander Viktorovich, Doctor of Geographical Sciences, Professor, Head of the Department of Land Management and Cadastre, Stavropol State Agrarian University, (355017 Russia, Stavropol, trans. Zootechnical, 12), tel. +7(928) 637-98-56, ORCID: 0000-0002-0897-3099, E-mail: alexandrloshakov@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена актуальной современной проблеме каменистости агроландшафтов одного из ведущих аграрных регионов России – Ставропольского края. В статье приводятся результаты мониторинговых исследований более чем за двадцатилетний период, анализируется изменение

площади каменистых угодий в разрезе всех муниципальных округов и в целом по региону, а также рассматриваются основные причины возникновения данного вида ухудшения состояния агроландшафтов. Проблема каменистости агроландшафтов особенно актуальна для округов расположенных на Ставропольской возвышенности и в предгорьях Кавказа. Уменьшение площади каменистых угодий возможно только агротехнологическими методами и физическим удалением камней.

Abstract. The article is devoted to the urgent modern problem of the stony agrolandscapes of one of the leading agricultural regions of Russia – the Stavropol Territory. The article presents the results of monitoring studies over a period of more than twenty years, analyzes the change in the area of rocky lands in the context of all municipal districts and in the region as a whole, and also examines the main causes of this type of deterioration of agricultural landscapes. The problem of stony agrolandscapes is especially relevant for the districts located on the Stavropol upland and in the foothills of the Caucasus. Reducing the area of rocky lands is possible only by agrotechnological methods and physical removal of stones.

Ключевые слова: *агроландшафты, негативные процессы, пашня засоренная камнями.*

Keywords: *agricultural landscapes, negative processes, arable land littered with stones.*

К каменистым относятся почвы, содержащие в своем профиле значительное количество каменистых отдельностей. Такие почвы получили большое распространение в Ставропольском крае, особенно на территории Ставропольской возвышенности и ее отрогов, а также в предгорных районах. И.В. Дегтярев (1980) при учете количества площадей по видам угодий, отдельно выделяет пашню, засоренную камнями. К ней относятся участки пашни, на которых имеется более десяти больших не перемещающихся при обработке камней или скопления маленьких камней, уменьшающих обрабатываемую площадь более чем на 20%. Для обследуемого региона

характерны участки угодий с равномерным распределением камней различного размера.

Под влиянием ветровой и водной эрозии на территории Ставропольского края развиваются процессы опустынивания. Породы на возвышенных платообразных равнинах представлены песчаниками и известняками. Залегающие на них скелетные почвы становятся каменистыми. Таких почв в регионе очень много, и значительная их часть расположена на пашне. При развитии процессов эрозии имеется опасность дальнейшего увеличения площади каменистых почв до 450 тыс. га. Многократное проявление ветровой и водной эрозии способствует превращению пахотных земель в песчано-каменистую пустыню. За период исследований максимальная площадь каменистых сельскохозяйственных угодий выявлена в 2000 г., и она составила более 228 тыс. га, из которых 48,9% приходились на пастбища, 45% на пашню, 5,33% на сенокосы, а остальная площадь представлена многолетними насаждениями и залежью (табл. 1). Минимальная площадь каменистых земель отмечена по состоянию на 2006 г. — 156315 га. Общая площадь каменистых сельскохозяйственных угодий составляет 190081 га, из которых 101227 га представлена пастбищами, 70339 га — пашней, 15542 га — сенокосами, 2882 га — многолетними насаждениями и 91 га — залежью.

Наибольшая площадь каменистых угодий приходится на слабокаменистые — 85,68% и среднекаменистые — 13,48%, остальная площадь приходится на сильно и очень сильно каменистые угодья. При этом очень сильнокаменистые земли выявлены только на пастбищах. Основная площадь сильнокаменистых участков также представлена пастбищами — 79,54%, но выявлены каменистые земли в составе сенокосов (15,28%) и многолетних насаждений (5,18%).

Среднекаменистые земли выявлены на всех видах угодий, кроме залежи. Более 11 тыс. га пастбищ и около 7 тыс. га пашни имеют среднюю степень

каменистости. Также существенные площади среднекаменистых участков обнаружены в составе сенокосов (6068 га) и многолетних насаждений (1479 га).

**Таблица 1 - Динамика площади каменистых агроландшафтов
Центрального Предкавказья, га**

Годы	Эродированные земли	С.-х. угодья	Пашня	Залежь	Многолетние насаждения	Сенокосы	Пастбища
2000	Всего, в т.ч.	228477	102834	77	1645	12189	111732
	слабо	204249	97379	77	1613	9841	95339
	средне	22387	5455	-	32	2128	14772
	сильно	1332	-	-	-	204	1128
	очень сильно	509	-	-	-	16	493
2006	Всего, в т.ч.	156315	68814	77	1629	6567	79228
	слабо	131056	62527	77	1617	4144	62691
	средне	23371	6287	-	12	2171	14901
	сильно	1365	-	-	-	236	1129
	очень сильно	523	-	-	-	16	507
2012	Всего, в т.ч.	161357	68933	83	1968	7959	82414
	слабо	137496	62538	83	1924	5059	67892
	средне	22133	6395	-	44	2699	12995
	сильно	1264	-	-	-	201	1063
	очень сильно	464	-	-	-	-	464
2024	Всего, в т.ч.	190081	70339	91	2882	15542	101227
	слабо	162865	63456	91	1342	9294	88682
	средне	25618	6883	-	1479	6068	11188
	сильно	1178	-	-	61	180	937
	очень сильно	420	-	-	-	-	420

Слабокаменистые участки занимают существенные площади на всех видах угодий, и их общая площадь составляет около 163 тыс. га. Из них более 54% приходится на пастбища и около 39% на пашню. Значительную площадь слабокаменистые земли занимают на сенокосах (9294 га) и многолетних насаждениях (1342 га). Колебания отмечаются в площадях среднекаменистых земель, достигая максимума к 2017 г. (25618 га).

Каменистые угодья распределены не только по степени каменистости, но и по административным округам Ставропольского края. На территории следующих округов отсутствуют сельскохозяйственные угодья, подверженные каменистости: Арзгирский, Благодарненский, Буденновский, Ипатовский, Кировский, Красногвардейский, Курский, Левокумский, Нефтекумский, Новоалександровский и Туркменский.

Минимальная площадь каменистых земель отмечается в Советском (306 га), Апанасенковском (590 га), Степновском (641 га) и Георгиевском (843 га) округах. При этом в Советском и Степновском округах каменистые участки выявлены на пастбищах, в Апанасенковском районе только на пашне, а в Георгиевском — на трех видах угодий. В данных округах каменистые угодья обнаружены впервые за весь период исследований.

Для более подробного анализа подверженности земель сельскохозяйственного назначения каменистости, были проведены расчеты закаменности земель в процентном отношении от общей площади всех сельскохозяйственных угодий каждого района (табл. 2). Около 38% территории Предгорного округа уже имеют различную степень закаменности и требуют принятия срочных мер по исправлению данной картины. В наибольшей степени проблеме закаменности угодий подвержены земли пять округов, так как на них выявлены максимальные площади деградированных участков, и эти площади имеют тенденцию к увеличению. К ним относятся: Предгорный (59274 га), Кочубеевский (36383 га), Изобильненский (28840 га), Александровский (15507 га) и Труновский (15427 га) округа.

Площади сельскохозяйственных земель, подверженных каменистости, по этим округам суммарно увеличились на 17977 га. Также существенное увеличение площади каменистых участков отмечается на территории Грачевского (+3213 га), Минераловодского (+2881 га), Шпаковского (+2124 га) и Петровского (+1973 га) округов.

Таблица 2 - Динамика каменистых площадей агроландшафтов

№ п/п	Округ	Площадь с.-х. угодий, 2006 г.	Площадь каменистых угодий, 2006 г.		Площадь с.-х. угодий, 2024 г.	Площадь каменистых угодий, 2024 г.	
			га	%		га	%
1.	Александровский	175561	12856	7,32	175561	15507	8,83
2.	Андроповский	199286	1802	0,9	199285	3808	1,91
3.	Апанасенковский	315889	-	-	315889	590	0,19
4.	Арзгирский	297766	-	-	297754	-	-
5.	Благодарненский	225355	-	-	225269	-	-
6.	Буденновский	269828	-	-	269807	-	-
7.	Георгиевский	161867	24	0,01	161863	843	0,52
8.	Грачевский	160242	6522	4,07	160182	9735	6,08
9.	Изобильненский	160402	25281	15,76	160276	28840	17,99
10.	Ипатовский	362557	-	-	362551	-	-
11.	Кировский	119719	-	-	119305	-	-
12.	Кочубеевский	185819	31330	16,86	184715	36383	19,69
13.	Красногвардейский	195753	-	-	195675	-	-
14.	Курский	314029	-	-	314029	-	-
15.	Левокумский	416486	-	-	416482	-	-
16.	Минераловодский	120223	3963	3,29	119597	6844	5,72
17.	Нефтекумский	326903	-	-	326893	-	-
18.	Новоалександровский	174006	-	-	173796	-	-
19.	Новоселицкий	158262	1663	1,05	158210	2873	1,81
20.	Петровский	239633	929	0,39	239575	2902	1,21
21.	Предгорный	157386	55616	35,34	157159	59274	37,71
22.	Советский	181493	-	-	181361	306	0,19
23.	Степновский	169995	-	-	169995	641	0,38
24.	Труновский	150037	12372	8,24	150367	15427	10,26
25.	Туркменский	239240	-	-	239240	-	-
26.	Шпаковский	181843	3984	2,19	182298	6108	3,35
Итого по краю		5659580	156315	2,76	5657352	190081	3,36

Таким образом, каменистость угодий является серьезной проблемой, так как данный негативный фактор выявлен на ранее нехарактерных для него

территориях. Данные, показанные в таблице, легли в основу разработки соответствующей картосхемы (рис. 1).

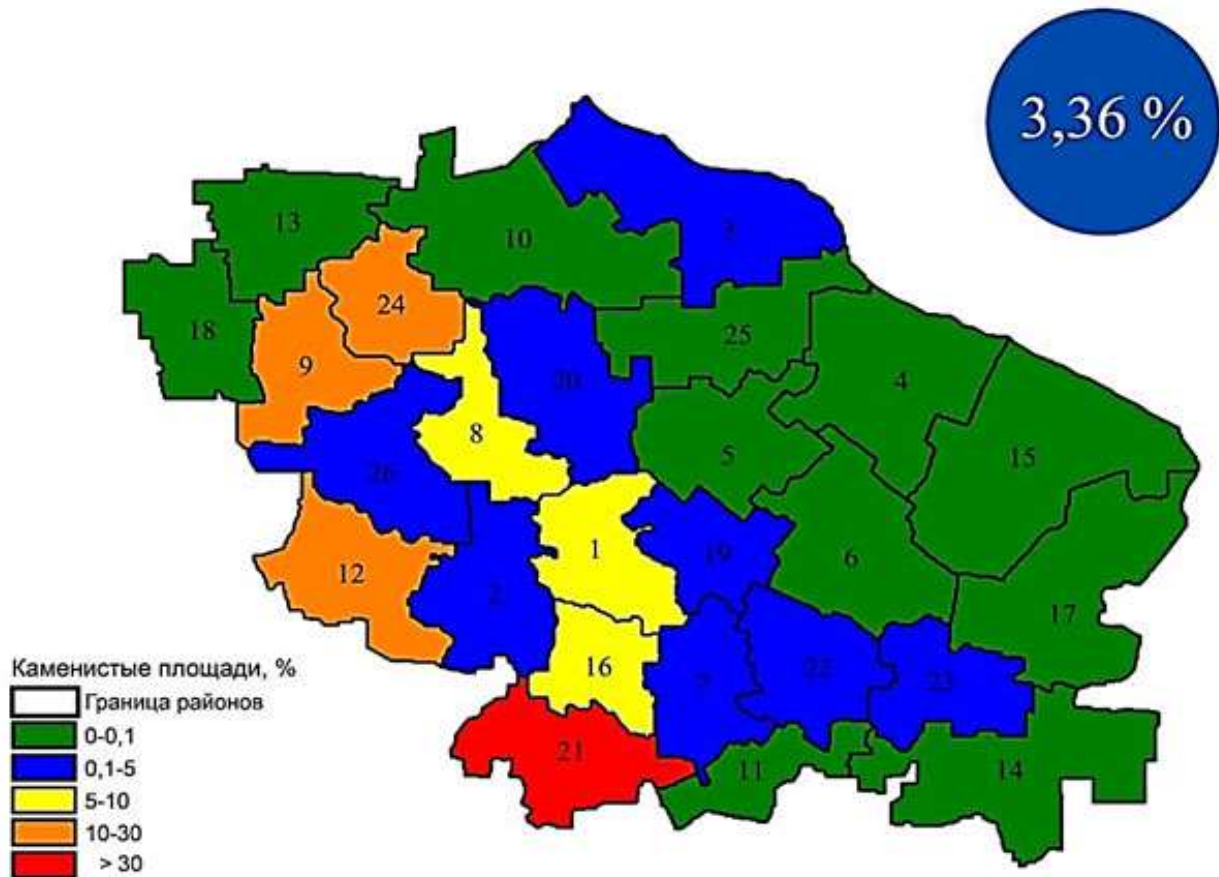


Рисунок 1 – Районирование Ставропольского края степени деградации почв за счет каменистости

Проблема закаменности сельскохозяйственных угодий является очень сложной, и ее решение требует применение современной агротехники и ручного труда. Очистить уже засоренные участки возможно только сбором и вывозом камней, что не дает никакой гарантии их нового появления. Также важным фактором, снижающим распространения каменистости, является максимальное предотвращение процессов водной и ветровой эрозии земель. Кроме того, необходимо отказаться от вспашки и глубокого рыхления этих участков.

Литература

1. Ключин П.В., Савинова С.В., Лошаков А.В., Кипа Л.В. Рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения на территории Ставропольского края / Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – Москва, 2017. – С. 61 – 69.
2. Коссинский В.В., Ключин П.В., Савинова С.В., Лошаков А.В. Мониторинг и рациональное использование пахотных земель Ставропольского края // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2017. - №9. – С. 47-56.
3. Савинова С.В., Ключин П.В., Марьин А.Н., Подколзин О.А. Мониторинг деградационных процессов земель сельскохозяйственного назначения Ставропольского края [Текст] / Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2009. № 11 (59). С. 69-76.
4. Современные проблемы эффективного землепользования в Северо-Кавказском Федеральном округе / П. Ключин, Д. Шаповалов, В. Широкова, А. Хуторова, С. Савинова // Международный сельскохозяйственный журнал. 2017. № 2. С. 27-32.
5. Трухачев В.И., Ключин П.В., Цыганков А.С. Основные мероприятия по защите земель от негативных явлений / монография. – Ставрополь: АГРУС, 2005. – 192 с.
6. Цховребов В.С., Фаизова В.И., Никифорова А.М., Новиков А.А., Марьин А.Н. Проблемы плодородия почв в Центральном Предкавказье // Научный журнал фармацевтических, биологических и химических наук. 2017. Т. 8. № 6. С. 574-580.

Literatura

1. Klyushin P.V., Savinova S.V., Loshakov A.V., Kipa L.V. Ratsional'noe ispol'zovanie zemel' sel'skokhozyaistvennogo naznacheniya na territorii Stavropol'skogo kraya / Zemleustroistvo, kadastr i monitoring zemel'. – Moskva, 2017. – S. 61 – 69.
2. Kossinskii V.V., Klyushin P.V., Savinova S.V., Loshakov A.V. Monitoring i ratsional'noe ispol'zovanie pakhotnykh zemel' Stavropol'skogo kraya //

Zemleustroistvo, kadastr i monitoring zemel'. – 2017. - №9. – S. 47-56.

3. Savinova S.V., Klyushin P.V., Mar'in A.N., Podkolzin O.A. Monitoring degradatsionnykh protsessov zemel' sel'skokhozyaistvennogo naznacheniya Stavropol'skogo kraya [Tekst] / Zemleustroistvo, kadastr i monitoring zemel'. 2009. № 11 (59). S. 69-76.

4. Sovremennye problemy ehffektivnogo zemlepol'zovaniya v Severo-Kavkazskom Federal'nom okruge / P. Klyushin, D. Shapovalov, V. Shirokova, A. Khutorova, S. Savinova // Mezhdunarodnyi sel'skokhozyaistvennyi zhurnal. 2017. № 2. S. 27-32.

5. Trukhachev V.I., Klyushin P.V., Tsygankov A.S. Osnovnye meropriyatiya po zashchite zemel' ot negativnykh yavlenii / monografiya. – Stavropol': AGRUS, 2005. – 192 s.

6. Tskhovrebov V.S., Faizova V.I., Nikiforova A.M., Novikov A.A., Mar'in A.N. Problemy plodorodiya pochv v Tsentral'nom Predkavkaz'e // Nauchnyi zhurnal farmatsevticheskikh, biologicheskikh i khimicheskikh nauk. 2017. T. 8. № 6. S. 574-580.

© Лошаков А.В., 2025. *International agricultural journal*, 2025, № 1, 217-225

Для цитирования: Лошаков А.В. МОНИТОРИНГ КАМЕНИСТЫХ АГРОЛАНДШАФТОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРЕДКАВКАЗЬЯ // *International agricultural journal*. 2025. №1, 217-225