

МОНИТОРИНГ ЭРОДИРОВАННЫХ АГРОЛАНДШАФТОВ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

MONITORING OF ERODED AGROLANDSCAPES OF Stavropol TERRITORY



DOI:10.24411/2588-0209-2019-10056

Лошаков Александр Викторович

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Заведующий кафедрой землеустройства и кадастра,

Ставропольский государственный аграрный университет,

г. Ставрополь

Loshakov A.V. alexandrloshakov@mail.ru

Аннотация

Статья посвящена актуальной проблеме развития процессов водной эрозии на агроландшафтах Ставропольского края. Мониторинг территории проводился в разрезе административных районов и видов сельскохозяйственных угодий с учетом зональных особенностей. В статье приводятся результаты мониторинговых исследований за семнадцатилетний период, которые показывают динамику площадей сельскохозяйственных угодий подверженных водной эрозии.

Summary

The article is devoted to the actual problem of development of water erosion processes on agricultural landscapes of Stavropol territory. Monitoring of the territory was carried out in the context of administrative districts and types of agricultural land, taking into account zonal characteristics. The article presents the results of monitoring studies for the seventeen-year period, which show the dynamics of the areas of agricultural land subject to water erosion.

Ключевые слова: *деградационные процессы, водная эрозия, агроландшафты, использование сельскохозяйственных угодий.*

Keywords: *degradation processes, water erosion, agricultural landscapes,*

use of agricultural land.

Под водной эрозией земель понимаются процессы разрушения верхних наиболее плодородных горизонтов почв под воздействием дождевых или талых вод. Мониторинг земель подверженных водной эрозии проводят в целях выявления участков эродированных земель с установлением их границ и площадей распространения. При этом определяют степень и тип проявления эрозии, причины возникновения эрозионных процессов, а также оцениваются последствия проявления эрозии. Важным моментом мониторинга эродированных земель, является отслеживание динамики развития эрозии и динамика площадей сельскохозяйственных угодий подвергшихся негативному процессу. Результаты мониторинга эродированных земель региона по видам сельскохозяйственных угодий представлены в таблице 1.

**Таблица 1. Динамика площади эродированных земель
Ставропольского края, га**

Год	Эродированные земли	С.-х. угодья	Пашня	За-лежь	Много-летние насажде-ния	Се-ноко-сы	Паст-бища
2000	Всего	913866	519570	1117	5311	21783	366085
	Слабо	590136	428027	1020	4757	11092	145240
	Средне	192544	73852	97	490	5690	112415
	Сильно	126534	17585	-	64	4417	104468
	Очень сильно	4652	106	-	-	584	3962
2006	Всего	695712	413389	783	4444	15382	261714
	Слабо	441320	321833	139	3802	7807	107739
	Средне	156561	70917	644	524	3721	80755
	Сильно	95142	20431	-	118	3438	71155
	Очень сильно	2689	208	-	-	416	2065
2012	Всего	776136	420601	879	4708	18271	331677
	Слабо	501120	329961	355	4119	10714	155971
	Средне	171646	72014	524	483	4118	94507
	Сильно	99324	18240	-	106	2966	78012
	Очень сильно	4046	386	-	-	473	3187
2016	Всего	905866	498173	1462	5018	24057	377156
	Слабо	594893	391785	950	4478	14420	184598
	Средне	196827	84068	498	441	4913	106907
	Сильно	107638	21901	14	99	4211	81413
	Очень сильно	5170	419	-	-	513	4238

Из таблицы видно, что по результатам обследования на 2016 год площадь всех эродированных угодий составляет 905866 гектаров и около 55% этих земель представляют пашню. Также существенные площади занимают эродированные пастбища – 41,6% деградированной площади. Остальная часть эродированных земель представлена сенокосами – 2,6%, многолетними насаждениями – 0,55% и залежью – 0,16%. За шестнадцатилетний период общая площадь деградированных земель незначительно сократилась (- 8000 га), однако необходимо отметить, что в 2006 году, деградированные земли занимали наименьшую площадь за весь мониторинговый период (695712 га), что на 218 тысяч гектаров меньше чем в 2000-ом году. С 2006-го года отмечается постоянный рост площади эродированных земель, и к 2012-му году она возросла до 776 тысяч гектаров (рис. 1).

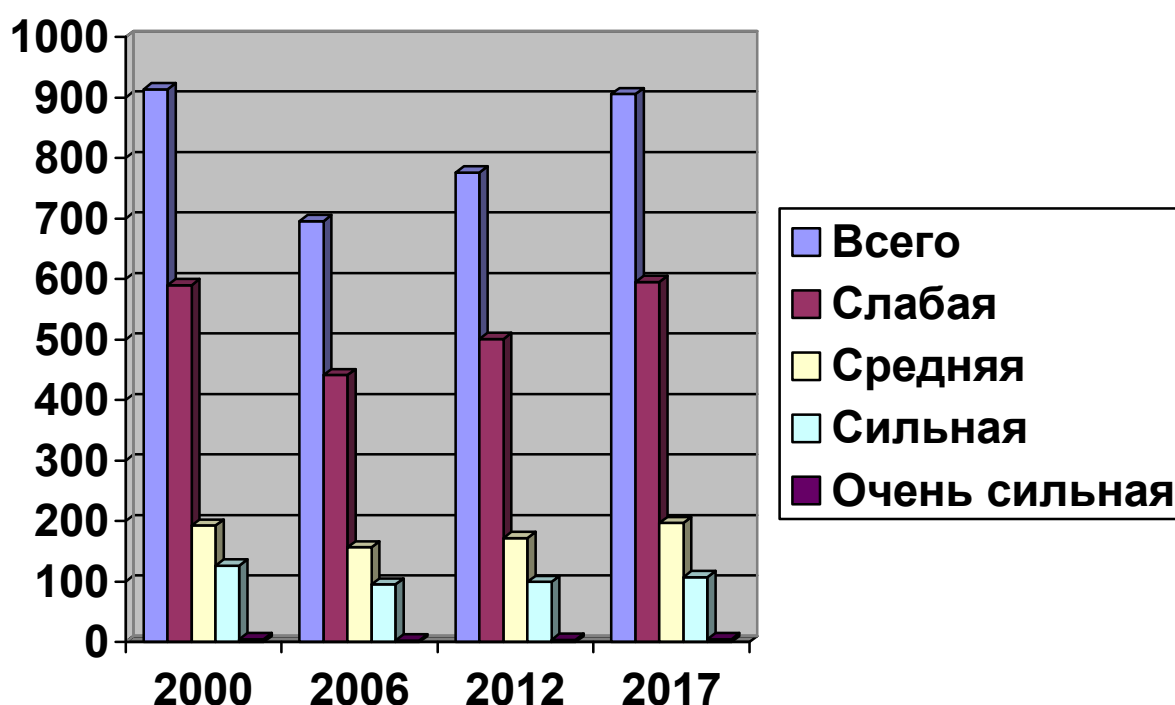


Рисунок 1. Эродированные сельскохозяйственные угодья, тыс. га.

Пахотные угодья наиболее подвержены водной эрозии, особенно если на них расположены чистые пары или возделываются пропашные культуры с широкими междурядьями. На каждый год исследований площадь пашни в доле деградированных земель превышает 50%-ный рубеж. Справедливости ради отметим, что большинство пахотных угодий деградированы в слабой (76%) или средней (16,9%) степени, но более 2% земель имеют сильную и очень сильную степень деградации. И доля таких угодий увеличивается с каждым периодом исследований. Если в 2000-ом году сильная степень деградации отмечалась на площади 17585 га, то в 2016-ом площадь таких земель составляет 21901. А площадь сильно деградированной пашни за период

исследований выросла в 4 раза.

Земельные участки сильной и очень сильной степени деградации не возможно использовать по их целевому назначению, так как на них смыт верхний плодородный слой почвы. Данные угодья необходимо срочно выводить из сельскохозяйственного оборота и внедрять комплекс защитных и охранных мероприятий.

Пахотные земли, на которых выявлена слабая и средняя степень деградации, еще можно использовать в соответствии с их целевым назначением, но на них необходимо ежегодно мониторить состояние земель и развитие процессов водной эрозии. Площадь пашни со слабой степенью эродированности за анализируемый период сократилась на 36 тыс. га, а со средней степенью – увеличилась на 9 тыс. га.

Также отмечаем, что площадь средне и сильно деградированных земель в 2016 году является максимальной за весь период исследований. Колебания площадей эродированных угодий по годам, мы связываем с действием Федеральных и региональных программ по сохранению почвенного плодородия и финансированием различных обследований и внедрение противоэрозионных мероприятий.

В целом можно сказать, что пахотные угодья вследствие интенсивной антропогенной нагрузки имеют тенденцию к ускоренной деградации. Подобная ситуация на пахотных землях складывается из-за несоблюдения элементарных правил рационального использования потенциально опасных (эрозионноопасных) угодий и отсутствием конкретных мероприятий по предотвращению развития водной эрозии.

Сложная экологическая ситуация складывается на пастбищных угодьях Ставропольского края. Как уже отмечалось, за период исследований произошло резкое увеличение поголовья скота в крестьянско-фермерских и личных подсобных хозяйствах, что привело к неконтролируемому выпасу на пастбищных участках. Также можно констатировать факт отсутствия проведения мероприятий направленных на улучшение качественного состояния естественных кормовых угодий.

Колебания в площадях деградированных пастбищ имеют схожую тенденцию с пахотными угодьями и зависят от большинства аналогичных факторов. Наименьшая площадь эродированных пастбищ с различными степенями деградации отмечается в 2006 году, а наибольшая в 2016.

С 2000-го года площадь эродированных пастбищ увеличилась более чем на 11 тыс. га и по состоянию на 1 января 2017 года она составляет 377156 га. Из общей площади деградированных земель наибольшая доля приходится на слабоэродированные (48,9%) и среднеэродированные угодья (28,3%). Также существенную площадь занимают сильноэродированные пастбища – 21,6%.

Площадь очень сильноэродированных кормовых угодий составляет 4238 га, но в общей площади всех очень сильноэродированных сельскохозяйственных угодий в 2016 году на долю пастбищ приходится 82%.

Общая площадь эродированных сенокосов составляет немногим более 24 тыс. га, из которых 513 га являются очень сильноэродированными и около 60% слабоэродированными. Незначительные площади деградированных земель приходятся на залежь (1462 га) и многолетние насаждения (5018 га), на которых отсутствует очень сильноэродированные участки.

В своих исследованиях мы проводили мониторинг земель подверженных водной эрозии в границах административных районов Ставропольского края. Результаты мониторинга показывают сложившуюся ситуацию в каждом конкретном районе, и динамика площадей эродированных земель за шестнадцатилетний период отражает катастрофическую экологическую ситуацию в различных частях региона. Результаты мониторинга эродированных сельскохозяйственных угодий по районам края представлены в таблице 2.

Таблица 2. Мониторинг эродированных сельскохозяйственных угодий, га

№ п/п	Район	Площадь эродированных земель по угодьям, га											
		С.-х. угодья		Пашня		Залежь		Мн. насаждения		Сенокосы		Пастбища	
		2006	2016	2006	2016	2006	2016	2006	2016	2006	2016	2006	2016
1.	Александровский	32231	37961	11664	12372	-	-	102	136	74	237	20391	25216
2.	Андроповский	7019	14819	4035	4941	-	-	99	109	560	912	2325	8857
3.	Апанасенковский	5288	14472	1659	6846	-	-	-	-	347	698	3282	6928
4.	Арзгирский	109991	119014	84375	89905	-	-	26	28	-	-	25590	29081
5.	Благодарненский	40132	51912	31998	37899	-	-	41	70	-	-	8093	13943
6.	Буденновский	22137	29519	19504	23335	-	-	-	-	-	-	2633	6184
7.	Георгиевский	431	1799	323	609	-	-	-	-	-	-	108	1190
8.	Грачевский	38090	47822	12508	18885	118	190	150	209	400	763	24914	27775
9.	Изобильненский	37392	49304	19789	27924	21	80	8	-	-	-	17574	21300
10.	Ипатовский	8575	17788	4897	9889	-	-	-	-	-	-	3678	7899
11.	Кировский	2560	10503	1748	5168	-	-	-	-	-	-	812	5335
12.	Кочубеевский	9441	20059	7272	13712	644	1192	5	13	1520	2390	-	2752
13.	Красногвардейский	4528	12955	4362	9940	-	-	22	69	-	-	144	2946
14.	Курский	2164	9807	399	2999	-	-	-	-	-	-	1765	6808
15.	Левокумский	9609	21816	7950	15324	-	-	-	-	-	-	1659	6492
16.	Минераловодский	45662	57504	31841	35160	-	-	1604	1816	629	1917	11588	18611
17.	Нефтекумский	640	2981	35	7	-	-	-	-	-	-	605	2974
18.	Новоалександровский	1278	4301	1278	4301	-	-	-	-	-	-	-	-
19.	Новоселицкий	44949	51136	35613	36288	-	-	18	23	-	-	9318	14825
20.	Петровский	38029	46771	16001	17452	-	-	448	501	36	55	21544	28763
21.	Предгорный	94722	106987	43990	47628	-	-	1264	1305	8517	11214	40951	46840
22.	Советский	19508	25996	12977	15670	-	-	69	107	41	-	6421	10219
23.	Степновский	6543	10798	2579	1868	-	-	-	-	-	-	3964	8930
24.	Труновский	8468	16908	3357	4029	-	-	30	46	-	-	5081	12833
25.	Туркменский	31055	37201	22082	23153	-	-	-	-	-	-	8973	14048
26.	Шпаковский	75270	85733	31153	32869	-	-	558	586	3258	5871	40301	46407

Итого	695712	905866	413389	498173	783	1462	4444	5018	15382	24057	261714	377156
--------------	---------------	---------------	---------------	---------------	------------	-------------	-------------	-------------	--------------	--------------	---------------	---------------

Анализируя ситуацию можно отметить, что площадь деградированных сельскохозяйственных угодий за десятилетний период увеличилась более чем на 200 тыс. га. Тенденция к увеличению площади эродированных земель наблюдается по всем видам угодий.

Если рассмотреть картину в разрезе районов, то видно, что самая большая площадь земель подверженных водной эрозии отмечается в Арзгирском районе – 119014 га и за анализируемый период данная площадь выросла на 9 тыс. га. Таким образом, около 40% сельскохозяйственных угодий района уже имеют различную степень деградации. Основная площадь деградированных земель приходится на пашню – 75,5% и пастбища – 24,4%.

Таблица 3. Динамика эродированных площадей сельскохозяйственных угодий

№ п/п	Район	Площадь с.-х. угодий, 2006 г.	Площадь эродированных угодий, 2006 г.		Площадь с.-х. угодий, 2016 г.	Площадь эродированных угодий, 2016 г.	
			га	%		га	%
1.	Александровский	175561	32231	18,36	175561	37961	21,62
2.	Андроповский	199286	7019	3,52	199285	14819	7,43
3.	Апанасенковский	315889	5288	1,67	315889	14472	4,58
4.	Арзгирский	297766	109991	36,94	297754	119014	39,97
5.	Благодарненский	225355	40132	17,81	225269	51912	23,04
6.	Буденновский	269828	22137	8,2	269807	29519	10,94
7.	Георгиевский	161867	431	0,27	161863	1799	1,11
8.	Грачевский	160242	38090	23,77	160182	47822	29,85
9.	Изобильненский	160402	37392	23,31	160276	49304	30,76
10.	Ипатовский	362557	8575	2,36	362551	17788	4,91
11.	Кировский	119719	2560	2,14	119305	10503	8,8
12.	Кочубеевский	185819	9441	5,08	184715	20059	10,86
13.	Красногвардейский	195753	4528	2,31	195675	12955	6,62
14.	Курский	314029	2164	0,69	314029	9807	3,12
15.	Левокумский	416486	9609	2,31	416482	21816	5,24
16.	Минераловодский	120223	45662	37,98	119597	57504	48,08
17.	Нефтекумский	326903	640	0,19	326893	2981	0,91
18.	Новоалександровский	174006	1278	0,73	173796	4301	2,47
19.	Новоселицкий	158262	44949	28,4	158210	51136	32,32
20.	Петровский	239633	38029	15,87	239575	46771	19,52
21.	Предгорный	157386	94722	60,18	157159	106987	68,07
22.	Советский	181493	19508	10,75	181361	25996	14,33
23.	Степновский	169995	6543	3,85	169995	10798	6,35
24.	Труновский	150037	8468	5,64	150367	16908	11,24
25.	Туркменский	239240	31055	12,98	239240	37201	15,55
26.	Шпаковский	181843	75270	41,39	182298	85733	47,03
Итого		5659580	695712	12,29	5657352	905866	16,01

Также существенные площади эродированных земель сосредоточены в Предгорном районе (106987 га), которые в равных долях представлены пашней и пастбищами. Доля сельскохозяйственных земель подверженных вод-

ной эрозии составляет 68%, а что касается пашни, то более 50% пахотных земель уже эродированы.

Площадь эродированных угодий менее 10 тыс. га отмечается в таких районах, как Георгиевский, Курский, Нефтекумский, Новоалександровский. От 10 до 20 тыс. гектаров деградированных земель выявлено в Андроповском, Апанасенковском, Ипатовском, Кировском, Красногвардейском, Степновском и Труновском районах.

В таких районах, как Советский, Кочубеевский, Левокумский и Буденновский площадь земель подверженных водной эрозии составляет от 20 до 30 тыс. гектаров. В Туркменском и Александровском районах эродированные угодья занимают от 30 до 40 тыс. га.

От 40 до 50 тыс. гектаров деградированных земель выявлено в Грачевском, Изобильненском и Петровском районах. На территории остальных районов Ставропольского края площадь земель подверженных водной эрозии превышает 50 тыс. гектаров, что приводит к ухудшению экологической ситуации в регионе в целом. Для наглядности развития водной эрозии за десятилетний период мы рассчитали площади эродированных земель в процентах (табл. 3) и разработали картосхему (рис. 2).

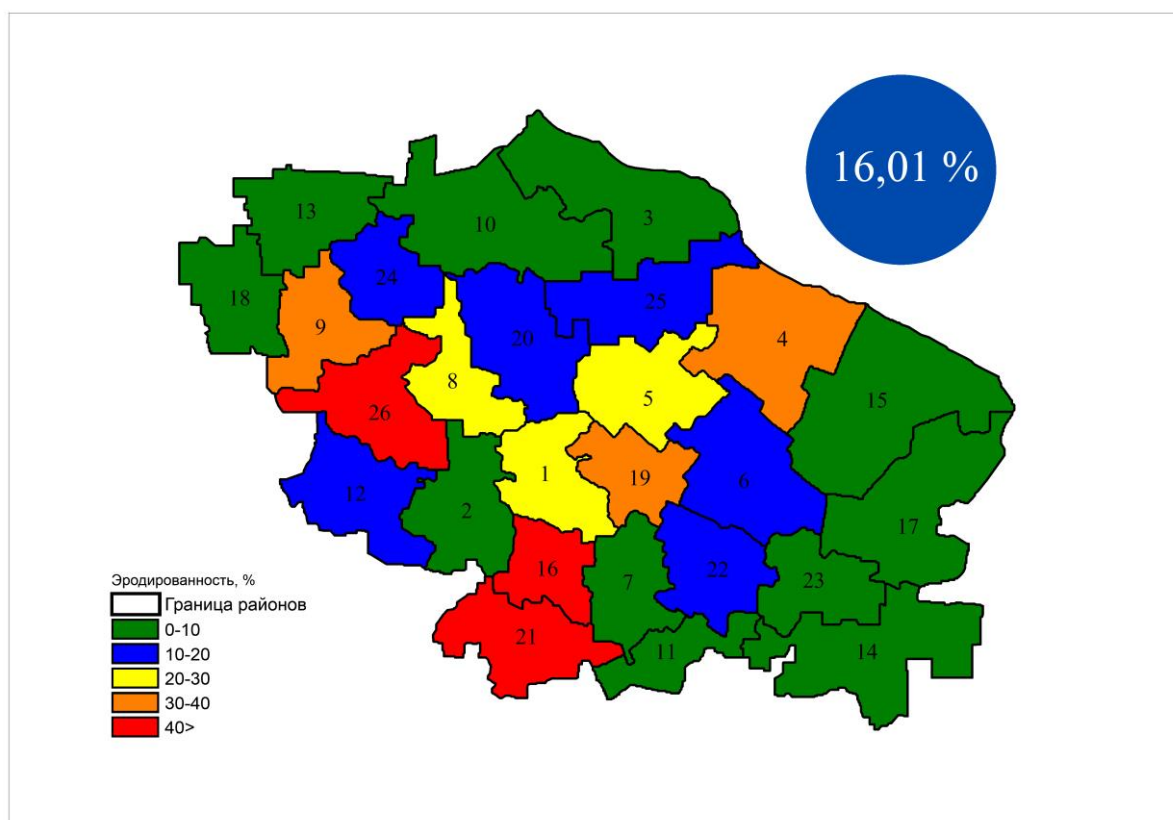


Рисунок 2. Разработанная картосхема районов Ставропольского края по деградации почв эрозией

Как видно из таблицы, в Ставропольском крае 16% сельскохозяйственных угодий эродированы и за десятилетний период наблюдается существенный рост этих площадей. Сложная экологическая ситуация отмечается в сле-

дующих районах: Предгорный (68,07%), Минераловодский (48,08%), Шпаковский (47,03%), Арзгирский (39,97%), Новоселицкий (32,32%), Изобильненский (30,76%) и Грачевский (29,85%). Нами определены следующие причины катастрофического развития водной эрозии в данных районах – это сложный рельеф, низкая облесенность пашни и высокая степень распаханность склоновых земель без внедрения почвозащитных мероприятий.

Мониторинг земель подверженных водной эрозии показал, что развитие негативных процессов имеет тенденцию к усилению и увеличению площадей. Из-за отсутствия реальных мероприятий по защите и охране сельскохозяйственных угодий наблюдается рост эродированных земель со средней и сильной степенью деградации. И данная ситуация характерна абсолютно для всех административных районов Ставропольского края.

Список литературы:

1. Жученко А.А., Трухачев В.И. Системы земледелия Ставрополя [Текст] / Монография. – Ставрополь: АГРУС, 2011. – 844 с.
2. Ключин П.В., Савинова С.В., Лошаков А.В., Кипа Л.В. Рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения на территории Ставропольского края [Текст] / Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – Москва, 2017. – С. 61-69.
3. Кулинцев В.В., Годунова Е.И., Желнакова Л.И. и др. Система земледелия нового поколения Ставропольского края [Текст] / Монография. – Ставрополь: АГРУС, 2013. – 520 с.
4. 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.

List of references:

1. Zhuchenko A. A., Trukhachev V. I. systems of agriculture of Stavropol [Text] / Monograph. - Stavropol: AGRUS, 2011. – 844 p.
2. Klyushin P. V., Savinova S. V., Loshakov A.V., Kipa L. V. Rational use of agricultural lands on the territory of Stavropol Krai [Text] / land Management, cadastre and monitoring of lands. - Moscow, 2017. Pp. 61-69.
3. Kulintsev V. V., Godunova E. I., Zhelnakova L. I. et al. System of agriculture of the new generation of Stavropol territory [Text] / Monograph. - - Stavropol: AGRUS, 2013. – 520 p.
4. Savinova S. V., Klyushin P. V., Marin A. N., Podkolzin O. A. Monitoring of degradation processes of agricultural lands of Stavropol Krai [Text] / land Management, cadastre and land monitoring. 2009. No. 11 (59). Pp. 69-76.