



Сельскохозяйственная экология / Agricultural ecology
Оригинальная статья / Original article
УДК 332:142.4:504.062
DOI: 10.18470/1992-1098-2016-3-181-192

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕВЕРО-КАВКАЗСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

¹Магомед Р. Мусаев, ²Дмитрий А. Шаповалов, ³Вера А. Широкова,
⁴Павел В. Ключин*, ³Алла О. Хуторова, ⁴Светлана В. Савинова

¹кафедра кадастров и ландшафтной архитектуры,
Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М. Джамбулатова, Махачкала, Россия

²кафедра землепользования и кадастров, Государственный
университет по землеустройству, Москва, Россия

³кафедра почвоведения, экологии и природопользования, Государственный
университет по землеустройству, Москва, Россия

⁴кафедра экономики недвижимости, Государственный университет
по землеустройству, Москва, Россия, klyushinpv@gmail.com

Резюме. Цель. Оценка экологических проблем на территории Северо-Кавказского федерального округа Российской Федерации (СКФО РФ). **Методы.** Анализ литературных источников и собственных исследований при высокой антропогенной нагрузке на сельскохозяйственные земли на основе разработки более строгих критериев оценки уже деградированных территорий. **Результаты.** В Ставропольском крае самое катастрофическое состояние отмечается на территории Андроповского района: из восьми оценок – пять имеют самую высокую (пятую катастрофическую) степень деградации, две – первую (низкую) и одну – вторую (среднюю). На территории Кабардино-Балкарской Республики самая высшая степень деградации земель сельскохозяйственного назначения присвоена каменистости, где катастрофический балл составил 9,76 единиц. Для работников агропромышленного комплекса степных равнинных районов первоочередной задачей является борьба с дефляцией, потому что здесь также высокий балл деградации – 6,67 (выше катастрофического). **Заключение.** Установлено, что в Северо-Кавказском федеральном округе система рационального использования земель должна носить природоохранный, ресурсосберегающий характер и предусматривать сохранение почв, ограничение воздействий на растительный и животный мир, геологические породы и другие компоненты окружающей среды.

Ключевые слова: экологические проблемы, мониторинг, землепользование, деградационные процессы, исследования, рекомендации, Северо-Кавказский федеральный округ, Россия.

Формат цитирования: Мусаев М.Р., Шаповалов Д.А., Широкова В.А., Ключин П.В., Хуторова А.О., Савинова С.В. Экологические проблемы сельскохозяйственного землепользования в Северо-Кавказском федеральном округе // Юг России: экология, развитие. 2016. Т.11, N3. С.181-192. DOI: 10.18470/1992-1098-2016-3-181-192

ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF AGRICULTURAL LAND MANAGEMENT IN THE NORTH CAUCASIAN FEDERAL DISTRICT

¹Magomed R. Musayev, ²Dmitriy A. Shapovalov, ³Vera A. Shirokova,
⁴Pavel V. Klyushin*, ³Alla O. Khutorova, ⁴Svetlana V. Savinova

¹Sub-department of inventories and landscape architecture, M.M. Dzhambulatov
Dagestan State Agricultural University, Makhachkala, Russia

²Sub-department of Land Use and inventories, the State University of Land
Management, Moscow, Russia

³Sub-department of Soil Science, Ecology and Nature,
the State University of Land Management, Moscow, Russia

⁴Sub-department of Real Estate Economics, the State University of Land
Management, Moscow, Russia, klyushinpv@gmail.com



Abstract. Aim. The aim is to assess the environmental problems in the North Caucasus Federal District of the Russian Federation. **Methods.** An analysis of the literature and own research at a high anthropogenic pressure on agricultural land through the development of more stringent criteria for assessing the already degraded areas. **Results.** In the Stavropol region, Andropov district is in the most catastrophic state: of eight ratings five have the highest (fifth catastrophic degree) degree of degradation; two the first (low) and one rating has the second (middle). On the territory of Kabardino-Balkarian Republic, the highest degree of degradation of agricultural land is assigned to rocky ground, where it has a catastrophic rate of 9.76 points. For agricultural workers on steppe plains, the priority is to fight against deflation, as there is also a high degradation level - 6.67 (above catastrophic). **Conclusion.** It was established that in the North Caucasus Federal District the system of rational use of land should be of environmental and resource-conserving nature and provide for the preservation of the soil, limiting the impact on flora and fauna, geological formations, and other components of the environment.

Keywords: environmental issues, monitoring, land use, degradation processes, studies, recommendations, North Caucasian Federal District, Russia.

For citation: Musayev M.R., Shapovalov D.A., Shirokova V.A., Klyushin P.V., Khutorova A.O., Savinova S.V. Environmental problems of agricultural land management in the North Caucasian Federal District. *South of Russia: ecology, development*. 2016, vol. 11, no. 3, pp. 181-192. (In Russian) DOI: 10.18470/1992-1098-2016-3-181-192

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время зоны экологического неблагополучия охватывают около 15% территории России, где сосредоточены основные производственные мощности и наиболее продуктивные сельскохозяйственные земли, и самое главное, здесь проживает более 60% населения. Хотя в середине 1990-х гг. наступила кратковременная стабилизация состояния окружающей среды (в связи со спадом промышленного и сельскохозяйственного производства), её качество не улучшилось. После 2000 года с ростом производства в условиях ослабления государственной природоохранной системы объём негативных воздействий на окружающую среду превысил уровень 1987 года. В настоящее время экологическая ситуация оказывается одной из главных причин ухудшения здоровья населения и снижения средней продолжительности жизни и роста смертности [1-7].

Северо-Кавказский федеральный округ — федеральный округ Российской Федерации, выделен из состава Южного федерального округа указом президента России Д. А. Медведева от 19 января 2010 года.

Расположен на юге европейской части России, в центральной и восточной части Северного Кавказа. Площадь Северо-Кавказского федерального округа составляет 170,7 тыс. км². В его состав входят Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Кабардино-Балкарская Республика, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Северная Осетия - Алания, Чеченская Республика, Ставропольский край (рис. 1).

Административным центром Северо-Кавказского федерального округа является город Пятигорск. Численность населения СКФО по состоянию на 1 января 2016 г. составила 9717500 человек, с самым плотным населением (54 человека на км²). Занимая около 1% территории России, он сосредоточивает 6,5% её населения. Это наиболее сельская территория, доля городского населения составляет всего 49%. Особенности климата Северо-Кавказского федерального округа определяются его географическим положением, близостью Черного Азовского и Каспийского морей, сложностью и разнообразием рельефа [6-8].

ЦЕЛЬ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель. На основе мониторинга и оценки, происходящих деграционных процессов, а также результатов своих исследований на землях сельскохозяйственного назначения в Северо-Кавказском федеральном

округе РФ, разработать рекомендации по ведению хозяйственной деятельности в условиях интенсивных деграционных процессов.



Рис. 1. Территория Северо-Кавказского федерального округа
Fig. 1. The territory of the North Caucasian Federal District

Методы исследования. На основе анализа литературных источников и собственных исследований при высокой антропогенной нагрузке на земли сельскохозяйственного назначения и, в первую очередь на сельскохозяйственные угодья выявлены причины, от которых приведшие к такому состоянию. В настоящее время мониторинг земель сельскохозяйственного назначения, как и в других регионах России, проводится устаревшими методиками, которые не учитывают уже прошедшие деградационные процессы, а также и то, что происходит в настоящее время, да и ежегодные локальные

обследования по субъектам федерации не превышают 5-7% от всей территории края. С учетом этого в своей работе проанализировали уже имеющиеся данные и разработали более строгие критерии оценки уже деградированных территорий. Основной объем информации, используемый в нашем исследовании, хранился, обрабатывался и анализировался в ГИС MapInfo, так как данный продукт представляет достаточно широкие возможности для работы с базами данных, созданных как в самой программе, так и в таких программных продуктах как Microsoft Excel, Microsoft Access и других [5, 9, 10].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Данный округ имеет все необходимые компоненты для высокопродуктивного функционирования агропромышленного комплекса. При этом вместе с наличием необходимых средств производства СКФО имеет низкий дотационным с низким жизненным уровнем населения и высоким уровнем безработицы уровень урбанизации

с долей сельских жителей от 50 до 65%. В связи с этим было принято Постановление Правительства Российской Федерации о развитии юга России.

Климатические условия и исторически сложившийся высокий уровень развития агропромышленного комплекса (в первую очередь скотоводства, овцеводства, виноградар-



ства, плодоводства, овощеводства, а также пищевой промышленности) делают сельскохозяйственный сектор экономики одним из ключевых для развития Северо-Кавказского федерального округа. Вместе с тем для региона, как и для всей территории страны, характерен ряд системных проблем, препятствующих ускоренному развитию сельского хозяйства. В регионе наблюдается резкое нарастание темпов деградации земель и процессов опустынивания. Так, в настоящее время только в пределах равнинного Дагестана опустыниванием охвачено более 2,5 млн. га сельскохозяйственных и лесных угодий, а в северной части Дагестана около 40% земель подвержены сильному и 8% очень сильному опустыниванию, 70 тыс. га превращены в открытые пески (табл. 1).

Агропромышленный комплекс Северо-Кавказского федерального округа вносит весомый вклад в продовольственную безопасность всей страны – 50% собираемого в

Российской Федерации урожая винограда, более 10% зерна, плодов, ягод и овощей, а так же более 7% сахарной свеклы. В хозяйствах Северо-Кавказского федерального округа содержится 10,6% поголовья крупного рогатого скота и 38,2% поголовья овец и коз, содержащихся в хозяйствах Российской Федерации. На долю СКФО приходится 7,4% молока и 43,8% шерсти, производимых в Российской Федерации. В округе также развивается свиноводство, птицеводство и пчеловодство.

Общая площадь земель сельскохозяйственного назначения Северо-Кавказского федерального округа составляет 113,5 тыс. км², из которых 53,9 тыс. км² приходится на пашню. В большей степени это касается Ставропольского края и Республики Дагестан. СКФО входит в число приоритетных регионов в РФ по возможностям развития агропромышленного комплекса, в т.ч. субтропического хозяйства.

Таблица 1

Площади земель сельскохозяйственного назначения региона, подверженные деградационным процессам (на 01.01.2013 г., тыс. га)

Table 1

The area of agricultural land in the region suffering from degradation processes (by 01.01.2013, thous. ha)

Субъекты Федерации Territorial entities of the Russian Federation	Общая площадь земель сельхоз назначения The total area of agricultural land	Деградационные процессы / Degradation processes							
		Эрозия Erosion	Дефляция Deflation	Засоление Salinity	Осолощивание Alkalinity	Переувлажнение Overhumidification	Подтопление Flooding	Заболочивание Waterlogging	Закаменность Stony Land
Республика Дагестан Republic of Dagestan	4346,1	3650,0	1038,0	2364,0	63,4	497,8	135,0	33,6	825,4
Республика Ингушетия Republic of Ingushetia	149,6	65,5	30,0	27,0	8,0	48,0	4,5	7,4	26,3
Кабардино-Балкарская Республика Kabardino-Balkar Republic	711,0	290,0	139,9	58,2	0,3	170,0	10,0	68,8	173,2
Карачаево-Черкесская Республика Karachay-	817,6	99,3	209,6	16,0	14,0	17,0	8,5	21,3	172,1



Cherkess Republic									
Республика Северная Осетия-Алания Republic of North Ossetia - Alania	362,7	81,5	24,1	1,0	0,6	25,5	25,5	5,2	40,8
Чеченская Республика Chechen Republic	1026,6	452,0	205,9	187,7	59,9	300,0	36,4	17,0	181,6
Ставропольский край Stavropol region	6111,1	913,9	884,3	1367,2	748,4	250,0	1270,0	18,1	190,3
Северо-Кавказский федеральный округ North Caucasus Federal District	13524,7	5552,2	2531,8	4021,1	894,6	1308,3	1489,9	171,4	1609,7

СКФО обладает хорошей сырьевой базой в сельском хозяйстве. Наличие обширных пахотных угодий – это основной положительный фактор, и у региона есть неплохие шансы стать лидером в сельском хозяйстве России [3, 4, 8]. Наибольшие площади сельскохозяйственных угодий в составе земель сельскохозяйственного назначения находятся в Ставропольском крае (69,5%), Республике Дагестан (72,2%), Республике Ингушетия (93,0%), а в среднем по Северо-Кавказскому федеральному округу составляет 84,1% всей площади земель сельскохозяйственного назначения. Проблема повышения качества использования сельскохозяйственных земель – жизненно важный вопрос и для всех субъектов округа. При этом следует отметить, что наведение должного контроля в сфере земельных правоотношений и решение поставленных задач невозможно без взаимодействия заинтересованных федеральных территориальных органов с органами исполнительной власти регионов [1-4, 6, 7, 9, 10].

Более подробный анализ использования сельскохозяйственных угодий и решение проблем по их использованию в Северо-Кавказском федеральном округе мы приводим по Ставропольскому краю и Кабардино-Балкарской Республики, где проводились

исследования. Так, результаты наших исследований проведенных в Ставропольском крае показали, что при степени распаханности сельскохозяйственных земель в 30-50 процентов наименьшая (коэффициент здесь равняется 1) антропогенная нагрузка отмечается в восточных районах края, таких как Левокумский и Нефтекумский. Если же в районах пашня занимает 50-70% от всей территории, то в этом случае коэффициент нагрузки на земли повышается до 2, а таких районов уже семь, в том числе Апанасенковский, Арзгирский и Андроповский. И хотя в Шпаковском, Кочубеевском, Предгорном и Курском районах показатели распаханности территории менее 50 процентов, мы относим их к этой группе в связи с высокой расчлененностью территории и очень сложным рельефом местности.

Такие районы, как Ипатовский, Туркменский, Изобильненский, Грачевский, Александровский и Минераловодский мы отнесли в среднюю группу с коэффициентом в три единицы и где распаханность находится в пределах 70-80 процентов. Очень сложная группа районов (Петровский и Степновский) с коэффициентом в четыре балла и в настоящее время площадь пашни не превышает 70 процентов, но это временное явление, потому что всегда она превы-



шает 80 процентов. Поэтому нами было рекомендовано не превышать такие площади пашни, иначе резко возрастут деградацион-

ные процессы на данных территориях (табл.2).

Таблица 2

Оценка остроты геоэкологической ситуации по распаханности сельскохозяйственных угодий в Ставропольском крае (на 01.01.2015 г.)

Table 2

Evaluation of the severity of geoeological problem according to the state of arable farmland in the Stavropol region (by 01.01.2015)

Административный район Administrative district	Показатели / Indicators		
	площадь с.-х. угодий райо- на, га The area of agricultural land, ha	Распаханность / Plow- ing	
		%	Балл Rating
Александровский / Alexandrovsky	201432	54	2
Андроповский / Andropovsky	238777	49	1
Апанасенковский / Apanasenkovsky	358398	60	2
Арзгирский / Arzgirsky	338338	61	3
Благодарненский / Blagodarnensky	247081	81	5
Буденновский / Budenovsky	306008	78	4
Георгиевский / Georgievsky	191977	81	5
Грачевский / Grachevsky	179471	61	3
Изобильненский / Izobilnensky	193518	65	3
Ипатовский / Ipatovsky	403575	69	3
Кировский / Kirovsky	138605	81	5
Кочубеевский / Kochubeyevsky	236339	48	1
Красногвардейский / Krasnogvardeysky	223608	76	4
Курский / Kursky	369394	46	1
Левокумский / Levokumsky	468718	38	0
Минераловодский / Mineralovodsky	144309	65	3
Нефтекумский / Neftekumsky	379698	34	0
Новоалександровский / Novoaleksandrovsky	201499	82	5
Новоселицкий / Novoselitsky	172456	86	5
Петровский / Petrovsky	274102	69	3
Предгорный / Predgorny	204723	48	1
Советский / Sovietsky	208961	78	4
Степновский / Stepnovsky	188666	71	4
Труновский / Trunovsky	168576	77	4
Туркменский / Turkmensky	261196	69	3
Шпаковский / Shpakovsky	236257	47	1
Площадь районов по степени антропогенной нагрузки и деградации в % и баллах – 0 Area of regions by the degree of anthropogenic load and degradation in % and rating - 0	848416	13,0	0
Площадь районов по степени антропогенной нагрузки и деградации в % и баллах – 1 Area of regions by the degree of anthropogenic load and degradation in % and rating - 1	1285490	19,7	1
Площадь районов по степени антропогенной нагрузки и деградации в % и баллах – 2 Area of regions by the degree of anthropogenic load and degradation in % and rating - 2	559830	8,6	2
Площадь районов по степени антропогенной нагрузки	1794509	27,4	3



и деградации в % и баллах – 3 Area of regions by the degree of anthropogenic load and degradation in % and rating - 3			
Площадь районов по степени антропогенной нагрузки и деградации в % и баллах – 4 Area of regions by the degree of anthropogenic load and degradation in % and rating - 4	1095819	16,8	4
Площадь районов по степени антропогенной нагрузки и деградации в % и баллах – 5 Area of regions by the degree of anthropogenic load and degradation in % and rating - 5	951618	14,5	5
По Ставропольскому краю: Stavropol Territory:	6535682	64,4	3,01

Свыше 85 процентов пашни от общей территории районов и коэффициентом 5 – пятая группа входят девять таких районов, как Красногвардейский, Новоалександровский, Труновский, Благодарненский, Новоселицкий, Буденновский, Советский, Георгиевский и Кировский, то есть можем говорить о том, что это самая большая группа, что отрицательно сказалось на общей оценке Ставропольского края. В настоящее время антропогенная нагрузка во всех районах Ставропольского края продолжает оставаться очень высокой и нами были внесены предложения о снижении доли пашни в крае на 10-20 процентов, чтобы сохранить обни из лучших почв России, и в первую очередь – черноземы.

Оценивая место Ставропольского края в хозяйстве страны в целом, можно сказать что, оно в значительной степени определяется как особенностями географического положения, так и природными ресурсами и хозяйственным развитием. Кроме лечебно-рекреационных услуг и развитого производства и транзита газа, нефти, электроэнергии, перевозок грузов и пассажиров край является одним из крупнейших производителей и переработчиков продукции растениеводства и животноводства.

Климатические условия характеризуются достаточно высокой величиной солнечной радиации летом и зимой. В формировании климата края большую роль играет рельеф Ставропольского плато и близость Кавказских гор, почти непреодолимого барьера для воздушных масс с юга. Холодные массы, свободно приходящие с севера, могут надолго задерживаться в пределах края, что обуславливает возможность достижения зимнего температурного экстремума до минус 37⁰С. Климат края очень разнообразен.

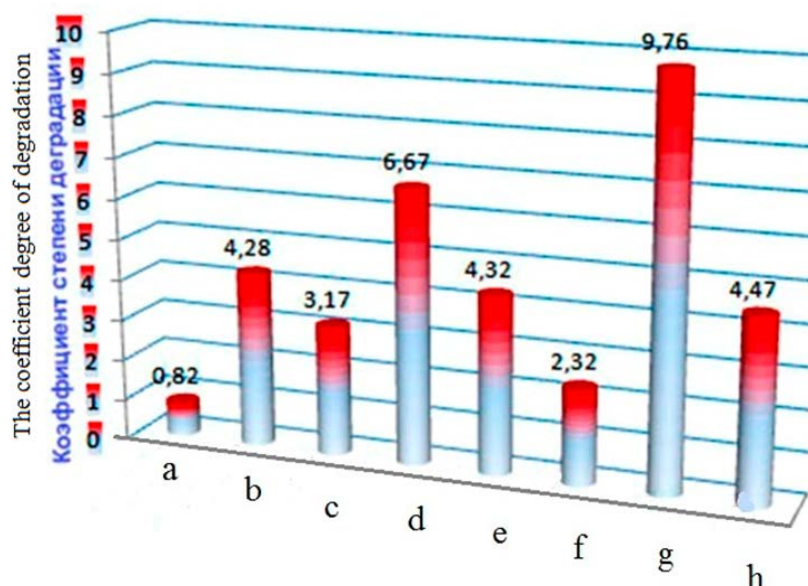
Соседство с полупустынными степями Республик Калмыкии и Дагестана усиливает засушливость восточных и северо-восточных районов летом, когда экстремальные температурные значения могут достигать +43⁰С. Годовая амплитуда колебания экстремальных температур воздуха достигает 80⁰С.

В связи с нарушением естественного гидрологического режима, связанного с орошением земель и наступлением очередного цикла влажных лет, в зоне действия магистральных каналов произошел сдвиг почвообразовательных процессов в сторону мочаризации в замкнутых понижениях и местах повышенных уровней стояния грунтовых вод. Почвенные материалы показали рост площадей засоленных почв и увеличение комплексности. Растительный покров находится в крайней степени деградации, развита тропинчатость, структура почвенного покрова доведена до крайней степени распыления. Ливневые потоки и дефляция приводят к крайней степени деградации почвенного покрова. Скудные водные источники здесь еще более загрязняются и захламляются, чем в среднем по краю [9, 10].

Результаты наших исследований на территории Кабардино-Балкарской Республики показали, что самая высшая степень деградации земель сельскохозяйственного назначения присвоена каменистости. Так, он превышает катастрофический балл почти в два раза и составил 9,76 единиц, что предъявляет особые требования работников сельского хозяйства горных районов при выполнении сельскохозяйственных работ. Для работников агропромышленного комплекса степных равнинных районов первоочередной задачей является борьба с дефляцией, потому что здесь также высокий балл дегра-



дании – 6,67 (выше катастрофического) (рис. 2).



- | | |
|---|--|
| a – засоление / Salinity | b – переувлажнение / Overhumidification |
| c – подтопление и заболачивание / Flooding and waterlogging | d – эродировано дефляцией / Eroded by deflation |
| e – эродировано эрозией / Eroded by erosion | f – совместная водная и ветровая эрозия / Water and wind erosion |
| g – каменистость / Stoniness | h – средний по региону / The average for the region |

Рис. 2. Коэффициенты деградации районов и городских округов в среднем по Кабардино-Балкарской Республике (на 01.01.2015 г.)

Fig. 2. The average coefficients of degradation of urban areas and districts in the Kabardino-Balkarian Republic (by 01.01.2015)

Все остальные деградационные процессы также имеют высокие коэффициенты – от 2,32 до 4,47 единиц, за исключением засоления – 0,82 (условно отсутствует). Два показателя превышают средний по республике, но их степень влияния так высока, что в среднем по региону он приближается к катастрофическому – 4,47.

Ранжирование районов и городских округов по суммарной степени деградационных процессов показал, что все они укладываются в пределы от 1,71 балла до 4,00 баллов, за исключением Эльбрусского района, где коэффициент составил 7,00 баллов, в основном за счет каменистости почв. При этом необходимо отметить, что в Черекском районе балл приближается к среднему, в шести административных подразделениях от укладывается в пределы от среднего до высокого баллов, и в пяти – от высокого – до очень высокого

В трех горных районах республики первое место по антропогенной нагрузке составила каменистость. Для Терского и Урванского районов основной проблемой является засоление земель, для Прохладненского района – дефляция, а для Майского – эрозия. При этом показатели антропогенной нагрузки, выраженные в процентах, показали, что для городских округов – это плотность населения – от 58,52% (Прохладный) – до 76,81% (Нальчик). Остальные показатели здесь не превышают 13%. Для Черекского и Эльбрусского районов продуктивность сельскохозяйственных угодий зависит от каменистости на 48,7-59,0%.

Проанализировав все вышеизложенное, мы для разработки комплекса мероприятий с целью повышения эффективности сельскохозяйственного использования составили матрицу величин всех девяти антропогенных нагрузок по степени влияния – от самой высокой – к самой низкой для всех



районов и округов и для республики в целом. При этом такие факторы как плотность населения и распаханность территории исключены, потому что эти факторы не могут решаться – плотность населения постоянно растет, а пашня в республике – основной фактор сельскохозяйственного производства.

Больше всего (в трех степных районах и городском округе Прохладный) на первом месте оказались деградационные процессы от совместного проявления эрозии и дефляции, а на втором (в трех горных районах) – каменистость. Для других районов и городских округов на первом оказались такие показатели как, и эродированность дефляцией

и эрозией, а также засоление. Если привести данные в целом по республике, то здесь на первое место выступает каменистость, на второе – дефляция, а третье место делят переувлажнение и эрозия. Для наглядности нами разработана картосхема первоочередных задач по районам и в целом для республики. Здесь мы видим, что разработка тех или иных мероприятий на картосхеме имеют компактное расположение. На северо-востоке республики преобладает дефляция, эрозия и засоление и эрозия. На севере и юго-востоке в районах преобладает совместное проявление эрозии и дефляции, а на юге в южных горных районах – каменистость [9, 10].

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

На основании проведенных исследований в отдельных субъектах Северо-Кавказского федерального округа необходимо отметить следующее, что около 40% территории Ставропольского края занимают некогда высоко плодородные черноземы, представленные четырьмя (из пяти в Российской Федерации) подтипами: обыкновенными, южными, типичными и выщелоченными, и 50% – каштановые: светлокаштановые, каштановые и темнокаштановые. На остальной части развиваются почвы: лугово-болотные, болотные, песчаные, супесчаные, засоленные, в том числе, солонцы и солончаки, и их комплексы с основными подтипами. Интенсивное освоение территории края, связанное с усилением антропогенных нагрузок на окружающую природную среду, вызвало развитие негативных изменений в агроэкосистемах региона. Об этом свидетельствуют результаты почвенных и геоботанических обследований, систематически проводимых в крае на протяжении последних 60 лет. Значительная степень освоенности (распаханности) территории в сочетании с природными факторами привели к деградации почвенного и растительного покрова на большой площади.

Уничтожение естественного растительного покрова на значительной части земель края привело к обеднению флоры биогеоценозов, исчезновению ценных видов трав – «аборигенов», увеличению доли сорных и ядовитых растений. Особенно существенный урон нанесен восточной зоне края, где процессы опустынивания приобретают

все более устойчивый и необратимый характер. Активное длительное освоение земель края, использование тяжелых машин и орудий для обработки пашни, часто с серьезными нарушениями агротехнических норм вызвало значительное ухудшение плодородия почвенного покрова, разрушение и распыление структуры, изменение физико-химических и биологических свойств почвы, снижение запасов гумуса и элементов питания растений.

В настоящее время площадь пашни в Ставропольском крае, отнесенная к эрозионно-опасной (подверженная водной эрозии) составила 1,9 млн. га или около 50% от общей площади пахотных земель края, а площадь дефляционно-опасной пашни – с развитием процессов ветровой эрозии – превысила 3,4 млн. га, что составляет 88% площади пашни.

В значительной степени смыты и подвержены водной эрозии также пастбищные угодья – 691,6 тыс. га, это 43% от общей площади пастбищ, а 1055,5 тыс. га из них или 67% относятся к дефляционно-опасным. На значительных площадях развивается овражная эрозия.

Для улучшения экологической обстановки в регионе нами были составлены матрицы интенсивности деградационных процессов величин всех изучаемых процессов для Ставропольского края и Кабардино-Балкарской Республики. Так, в Ставропольском крае на первом месте оказались деградационные процессы от совместного проявления эрозии и дефляции (шесть районов), а



на втором отмечены площади под солончаками и солонцовыми комплексами (пять районов). В четырех районах с третьим местом антропогенной нагрузки отмечена высокая плотность населения и каменистость. Для многих районов Ставропольского края на первом месте отмечаются такие экологические проблемы, как, высокая доля пашни или мелиорированных земель, а также заболачивание и эродированные участки земель с пашней, сенокосами и пастбищами, а это говорит о том, что все изучаемые негативные процессы значительно ухудшают экологическую обстановку в Ставропольском крае и, в первую очередь, на сельскохозяйственных угодьях.

Результаты исследований в Кабардино-Балкарской Республике в трех степных районах и городском округе Прохладный на первом месте оказались деградационные процессы от совместного проявления эрозии и дефляции, а на втором (в трех горных районах) – каменистость. Для других районов и городских округов на первом оказались такие показатели как, эродированность дефляцией и эрозией, а также засоление. Если привести данные в целом по республике, то здесь на первое место выступает камени-

стость, на второе – дефляция, а третье место делят переувлажнение и эрозия.

А в целом для Северо-Кавказского федерального округа, кроме устранения перечисленных антропогенных нагрузок и деградационных процессов необходимо ликвидировать такие общие недостатки, как:

– технико-технологическое отставание сельского хозяйства региона из-за недостаточного уровня доходов сельскохозяйственных товаропроизводителей для осуществления модернизации и перехода к инновационному развитию;

– ограниченный доступ сельскохозяйственных товаропроизводителей к рынку в условиях несовершенства его инфраструктуры, возрастающей монополизации торговых сетей, слабого развития кооперации в сфере производства и реализации сельскохозяйственной продукции;

– медленные темпы социального развития сельских территорий, сокращение занятости сельских жителей при слабом развитии альтернативных видов деятельности, низкая общественная оценка сельскохозяйственного труда, недостаточное ресурсное обеспечение на всех уровнях финансирования.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2013 г. N 1297. г. Москва "О федеральной целевой программе "Юг России (2014-2020 годы)". Москва, 2013.
2. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения. М.: ФГБНУ "Росинформагротех", 2014. 176 с.
3. Социально-экономическое положение СКФО. Москва, 2012. 140 с.
4. Хузмиев И.К., Караев Ю.И. Устойчивое развитие горных территорий Северного Кавказа и способы преодоления экономических кризисов // Материалы Международной научно-практической конференции "Устойчивое развитие горных районов Северного Кавказа в условиях глобальных изменений: исследования и практика", Грозный: Издательство Чеченского госуниверситета, 2014. 420 с.
5. Сапожников П.М., Ковалёв Д.В., Носов С.И. Государственный информационный ресурс для целей оценки, земельного контроля и мониторинга земель сельскохозяйственного назначения // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2011. N9. С. 53-59.
6. Доклад о состоянии и использовании земель в Республике Дагестан на 01.01.2014 года. Махачкала, 2014. 154 с.
7. Глушко А.Я. Земельный фонд юга европейской части России под воздействием опасных природных процессов. Невинномысск: Невинномысский государственный гуманитарно-технический институт, 2010. 476 с.
8. Медведева О.Е. Проблемы устойчивого землепользования в России. М.: ООО «Типография ЛЕВКО», Институт устойчивого развития, Центр экологической политики России, 2009. 104 с.
9. Братков В.В., Ключин П.В., Заурбеков Ш.Ш., Марьин А.Н. Дистанционное зондирование территории Северного Кавказа // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2011. N4. С. 69-80.
10. Мусаев М.Р., Ключин П.В., Савинова С.В., Аваев Р.Т. Рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения на территории Северо-Кавказского федерального округа и Республики Дагестан // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2015. N10. С. 23-31.



REFERENCES

1. *Postanovlenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 26 dekabrya 2013 g. no. 1297. g. Moskva "O federal'noi tselevoi programme "Yug Rossii (2014-2020 gody)""* [The Resolution Government to Russian Federation from December 26 2013 no. 1297. Moscow "About federal target program "South to Russia (2014-2020)""]. Moscow, 2013.
2. *Doklad o sostoyanii i ispol'zovanii zemel' sel'skokhozyaistvennogo naznacheniya* [The Report about condition and use the lands of the agricultural purpose]. Moscow, Rosinformagroteh Publ., 2014. 176 p.
3. *Sotsial'no-ekonomicheskoe polozhenie SKFO* [Social-economic position North Caucasian Federal District]. Moscow, 2012. 140 p.
4. Khuzmiev I.K., Karaev Yu.I. *Ustoichivoe razvitie gornyykh territorii Severnogo Kavkaza i sposoby preodoleniya ekonomicheskikh krizisov* [Sustainable development of mountain territories of the North Caucasus and ways to overcome the economic crisis]. *Materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii "Ustoichivoe razvitie gornyykh raionov Severnogo Kavkaza v usloviyakh global'nykh izmenenii: issledovaniya i praktika", Grozny, 2014* [Proceedings of International scientific-practical conference "Sustainable development of mountain regions of the North Caucasus in conditions of global changes: research and practice", Grozny, 2014]. Grozny, Chechen State University Publ., 2014. 420 p.
5. Sapozhnikov P.M., Kovalev D.V., Nosov S.I. State information resource for evaluation purposes, land control and monitoring of agricultural land. *Zemleustroistvo, kadastr i monitoring zemel'* [Land management, cadastral and monitoring of lands]. 2011, no. 9. pp. 53-59. (In Russian)
6. *Doklad o sostoyanii i ispol'zovanii zemel' v Respublike Dagestan na 01.01.2014 goda* [Report about condition and use the lands in Republic Dagestan on 01.01.2014]. Makhachkala, 2014. 154 p.
7. Glushko A.Ya. *Zemel'nyi fond yuga evropeiskoi chasti Rossii pod vozdeistviem opasnykh prirodnykh protsessov* [Land Fund of the south of the European part of Russia under the influence of hazardous natural processes]. Nevinnomyssk, Nevinnomyssky State Humanitarian-Technical Institute Publ., 2010. 476 p.
8. Medvedeva O.E. *Problemy ustoichivogo zemlepol'zovaniya v Rossii* [Problems sustainable land management in Russia]. Moscow, OOO "Printing house LEVKO" Publ., Institute of the firm development Publ., Centre ecological politicians to Russia Publ., 2009. 104 p.
9. Bratkov V.V., Klyushin P.V., Zaurbekov Sh.Sh., Mariin A.N. Remote flexing the territory North Caucasus. *Zemleustroistvo, kadastr i monitoring zemel'* [Land management, land monitoring and cadastral]. 2011. no. 4, pp. 69-80. (In Russian)
10. Musaev M.R., Klyushin P. V., Savinova S. V., Avaev R. T. Rational use the lands of the agricultural purpose on territory North-Caucasian federal neighborhood and Republics Dagestan. *Zemleustroistvo, kadastr i monitoring zemel'* [Land management, land monitoring and cadastral]. 2015, no. 10, pp. 23-31. (In Russian)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ Принадлежность к организации

Магомед Р. Мусаев - д.б.н., профессор, заведующий кафедрой кадастров и ландшафтной архитектуры, Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова, ул. М. Гаджиева, д. 180, Махачкала. 367032, Россия. e-mail: dag-gau@list.ru

Вера А. Широкова - д.г.н., профессор кафедры почвоведения, экологии и природопользования, Государственный университет по землеустройству, Москва, Россия.

Дмитрий А. Шаповалов - академик Российской академии естественных наук, д.т.н., профессор кафедры землепользования и кадастров, Государственный университет по землеустройству, Москва, Россия.

Павел В. Ключин* - член-корреспондент Российской академии естественных наук, д.с.-х.н., профессор кафедры землепользования и кадастров, Государственный университет по землеустройству, ул. Казакова, 15, Москва, 105064, Россия. e-mail: klyushinpv@gmail.com

AUTHOR INFORMATION Affiliations

Magomed R. Musaev - Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Sub-department of Landscape Architecture and inventories, M.M. Dzhambulatov Dagestan State Agricultural University, 180 M. Gadzhiev street, Makhachkala, 367032, Russia. e-mail: dag-gau@list.ru

Vera A. Shirokova - Doctor of Geographical Sciences, Professor at the sub-department of Soil Science, Ecology and Environmental Sciences, State University of Land Management, Moscow, Russia.

Dmitriy A. Shapovalov - member of the Russian Academy of Natural Sciences, professor at the Sub-department of Land Use and Inventories, State University of Land Management, Moscow, Russia.

Pavel V. Klyushin* - Corresponding Member of the Russian Academy of Natural Sciences, Doctor of Agricultural Sciences, professor at the Sub-department of Land Use and Inventories, State University of Land Management, 15 Kazakova str., Moscow, 105064, Russia. e-mail: klyushinpv@gmail.com



Алла О. Хуторова - к.г.н., доцент кафедры почвоведения, экологии и природопользования, Государственный университет по землеустройству, Москва, Россия.

Alla O. Khutorova, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor at the sub-department of Soil Science, Ecology and Environmental Sciences, State University of Land Management, Moscow, Russia.

Светлана В. Савинова - к.г.н., доцент кафедры землепользования и кадастров, Государственный университет по землеустройству, Москва, Россия.

Svetlana V. Savinova - Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor at the Sub-department of Land Use and Inventories, State University of Land Management, Moscow, Russia.

Критерии авторства

Магомед Р. Мусаев, Павел В. Ключин, Вера А. Широкова, Светлана В. Савинова представили фактический материал. Дмитрий А. Шаповалов, Павел В. Ключин, Алла О. Хуторова проанализировали данные и написали рукопись. Павел В. Ключин корректировал рукопись до подачи в редакцию. Все авторы несут ответственность за плагиат.

Contribution

Magomed R. Musaev, Pavel V. Klyushin, Vera A. Shirokova, Svetlana V. Savinova provided factual materials. Dmitry A. Shapovalov, Pavel V. Klyushin, Alla A. Khutorova analyzed the data and wrote the manuscript. Pavel V. Klyushin corrected the manuscript prior to submission to the editor. All authors carry the responsibility in case the plagiarism is detected.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Поступила в редакцию 11.04.2016

Принята в печать 17.05.2016

Received 11.04.2016

Accepted for publication 17.05.2016