



# СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

Сельскохозяйственная экология / Agricultural ecology

Оригинальная статья / Original article

УДК 332:142.4:504

DOI: 10.18470/1992-1098-2016-2-132-142

## ЭКОЛОГИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ В СЕВЕРО-КАВКАЗСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

<sup>1</sup>Магомед Р. Мусаев, <sup>2</sup>Дмитрий А. Шаповалов,

<sup>2</sup>Павел В. Ключин\*, <sup>2</sup>Светлана В. Савинова

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

<sup>2</sup>кафедра землепользования и кадастров, Государственный  
университет по землеустройству, Москва, Россия, klyushinpv@gmail.com

**Резюме. Цель.** Оценка происходящих процессов на сельскохозяйственных угодьях на территории Северо-Кавказского федерального округа Российской Федерации при их интенсивном использовании. **Методы.** Анализ литературных источников и общепринятых методик с использованием геоинформационных систем. **Результаты.** В федеральном округе два субъекта (Ставропольский край и Республика Дагестан) занимают 68,29% от всей территории и определяют основную сельскохозяйственную политику. Анализ показателей антропогенной деградации сельскохозяйственных угодий в субъектах округа выявляет, что в Республике Дагестан 84% территории подвергается деградации (водной эрозии), а в Кабардино-Балкарской Республике только 0,04% (осолонцеванию земель). Если рассмотреть коэффициент деградации комплексно, то наивысший показатель в Дагестане составил 2,04. **Заключение.** Установлено, что в Северо-Кавказском федеральном округе антропогенная нагрузка на земли сельскохозяйственного назначения и, в первую очередь на сельскохозяйственные угодья, очень высока, при низкой обеспеченности населения пашней, что вызывает многие проблемы для региона, в том числе и социальные. Предложен комплекс мероприятий для повышения продуктивности угодий, усиления контроля со стороны государственных органов за использованием, охраной и улучшением земель и эффективным использованием капитальных вложений.

**Ключевые слова:** эрозия почв, мониторинг, деградация почв, продуктивность, оценка, землепользование, Северо-Кавказский федеральный округ, Россия.

**Формат цитирования:** Мусаев М.Р., Шаповалов Д.А., Ключин П.В., Савинова С.В. Экология землепользования сельскохозяйственных угодий в Северо-Кавказском федеральном округе // Юг России: экология, развитие. 2016. Т.11, N2. С.132-142. DOI: 10.18470/1992-1098-2016-2-132-142

## ECOLOGY OF AGRICULTURAL LAND USE THE NORTH CAUCASIAN FEDERAL DISTRICT

<sup>1</sup>Magomed R. Musaev, <sup>2</sup>Dmitriy A. Shapovalov,

<sup>2</sup>Pavel V. Klyushin\*, <sup>2</sup>Svetlana V. Savinova

<sup>1</sup>Sub-department of Inventories and Landscape Architecture,  
M.M. Dzhambulatov Dagestan State Agricultural University, Makhachkala, Russia

<sup>2</sup>Sub-department of Land Use and Inventories, State University of Land Management,  
Moscow, Russia, klyushinpv@gmail.com

**Abstract. Aim.** The aim is to make an evaluation of the processes taking place on agricultural lands when intensively used on the territory of the North Caucasus Federal District of the Russian Federation. **Methods.** Analysis of literary sources and conventional techniques with the use of geo-informational systems. **Results.** Stavropol Territory and Dagestan Republic occupy 68,29% of the territory of the Federal District and determine the basic agricultural policy.



Analysis of anthropogenic degradation of agricultural land in the territorial entities of the district reveals that in the Republic of Dagestan 84% of the territory suffers from degradation (water erosion), and in Kabardino-Balkaria only 0,04% (alkalinization of the land). In case we consider the degradation factor on an integrated basis, then the highest rate in Dagestan reached 2,04. **Conclusion.** It was established that in the North Caucasus Federal District the anthropogenic pressure on agricultural lands is very high along with low arable lands supply, thus causing many problems for the region, including social. We suggest a set of measures to improve land productivity; to strengthen control by the public authorities over the use, protection and improvement of land and the efficient use of capital investments.

**Keywords:** soil erosion, monitoring, soil degradation, productivity assessment, land use, North Caucasian Federal District, Russia.

**For citation:** Musaev M.R., Shapovalov D.A., Klyushin P.V., Savinova S.V. Ecology of agricultural land use the North Caucasian federal district. *South of Russia: ecology, development*. 2016, vol. 11, no. 2, pp. 132-142. (In Russian) DOI: 10.18470/1992-1098-2016-2-132-142

## ВВЕДЕНИЕ

Эрозионные процессы в Российской Федерации остаются одним из главных источников потерь ресурсов плодородия почвы и урожая, ухудшения окружающей среды. Эрозия почв является наиболее масштабным и вредоносным видом деградации почв. Это связано с ее широким распространением, с глубиной и необратимостью изменений почвенного покрова. Дисбаланс сельхозугодий в последнее время становится важной экологической причиной вывода почв из оборота. Экологически допустимой нормой считается распашка не более 50-55% территории районов, пригодных для земледелия. Остальная территория должна быть занята кормовыми

угодьями, лесными массивами, населенными пунктами, транспортными коммуникациями и другими несельскохозяйственными объектами. Проблема в том, что параметры предельно допустимой распаханности территории в ряде регионов России значительно превышали нормы. Во многих регионах и на большей части равнинных территорий распаханно более 60% площадей сельскохозяйственных угодий. Так, в Ставропольском крае в таких районах как Благодарненский, Георгиевский, Кировский, Новоалександровский и Новоселицкий превышает 80%, а на равнинах Кабардино-Балкарии – более 90% [1-4].

## ЦЕЛЬ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

**Цель.** Дать оценку происходящих процессов на землях сельскохозяйственного назначения на территории Северо-Кавказского федерального округа Российской Федерации при их интенсивном использовании. На основе мониторинга земельных ресурсов и результатов своих исследований разработать рекомендации по ведению хозяйственной деятельности в условиях интенсивных деградационных процессов.

**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. Данные о современном состоянии агроландшафтов по всем субъектам округа и показателей антропогенной нагруз-

зок являются основой разработки необходимых сельскохозяйственных мероприятий с целью уменьшения или предотвращения неблагоприятных процессов. 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. Основным объемом информации, используемый в нашем исследовании, хранился, обрабатывался и анализировался в ГИС MapInfo, так как данный продукт представляет достаточно широкие возможности для работы с базами дан-



ных, созданных как в самой программе, так и в таких программных продуктах как

Microsoft Excel, Microsoft Access и других [1, 5].

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

На развитие субъектов Российской Федерации, входящих в состав Северо-Кавказского федерального округа, продолжает оказывать давление целый ряд дополнительных факторов – естественный прирост населения, неблагоприятная институциональная среда, сохраняющаяся экономическая отсталость, близость к зонам конфликтов и, как следствие, низкая инвестиционная привлекательность. Реализация естественных преимуществ Северного Кавказа осуществляется не в полном объеме, низкий уровень социально-экономического развития региона во многих областях препятствует своевременному устранению имеющихся проблем [6].

Важной особенностью Северо-Кавказского федерального округа является высокий удельный вес сельского населения

(49,7%) – это самый высокий показатель в РФ) и его высокая плотность, составляющая почти 57 чел./км<sup>2</sup>. В некоторых районах интенсивного земледелия она превышает 80 чел./км<sup>2</sup>. В зависимости от характера освоения территории и соотношения промышленного и сельскохозяйственного производства доля сельского населения в регионе колеблется от 35,8% в Чеченской Республике Ичкерия до 88,1% в Республике Северная Осетия-Алания [1-4].

В настоящее время на территории семи субъектов Северо-Кавказского федерального округа Российской Федерации на площади в 170496 км<sup>2</sup> земельных ресурсов (из них 13503,3 тыс. га – земли сельскохозяйственного назначения) проживает более 9,7 млн. человек (на 01.01.2016 г.) (рисунок 1, таблица 1).



**Рис. 1. Субъекты Северо-Кавказского федерального округа Российской Федерации**  
**Fig. 1. The territorial entities of the North Caucasus Federal District, the Russian Federation**

Необходимо отметить, что два субъекта федерального округа – Ставропольский край и Республика Дагестан занимают 68,29% от всей территории округа, а на остальные пять субъектов приходится менее одной трети. То есть эти два региона определяют основную сельскохозяйственную

политику в округе. При этом в Республике Дагестан доля сельского населения составляет 55,3%. Все вышеизложенное накладывает определенные условия, как на обеспеченность населения субъекта федерации землей, так и занятость населения.



Таблица 1

Площадь и население по субъектам Северо-Кавказского федерального округа  
Российской Федерации на 01.01.2016 г.

Table 1

Area and population by the territorial entities of the North Caucasus Federal District,  
the Russian Federation, 01/01/2016

Субъекты Федерации Territorial entities of the Russian Federation	Центр субъекта The center of the territorial entity	Территория Area		Численность населения на 01.01.2016 г. Population. 01/01/2016			
		км <sup>2</sup> km <sup>2</sup>	% от окру- га % of the dis- trict	Человек Population	% от окру- га % from dis- tricts	% сель- ского насе- ления % of rural popu- lation	плот- ность насе- ления, чел./км <sup>2</sup> population density, pers./km <sup>2</sup>
<b>Российская Федерация</b> Russian Federation	<b>Москва</b> Moscow	<b>1712542</b> <b>6</b>	<b>100</b>	<b>146394684</b>	-	<b>25,8</b>	<b>8,56</b>
Карачаево- Черкесская Республика Karachay- Cherkess Republic	Черкесск Cherkessk	14277	8,37	467617	4,81	57,2	32,8
Ставрополь- ский край Stavropol region	Ставрополь Stavropol	66160	38,81	2800551	28,82	41,9	42,3
Кабардино- Балкарская Республика Kabardino- Balkar Republic	Нальчик Nalchik	12470	7,32	862050	8,87	47,8	69,1
Республика Северная Осетия - Алания Republic of North Ossetia - Alania	Владикав- каз Vladikavkaz	7987	4,68	703470	7,24	88,1	88,1
Республика Ингушетия Republic of Ingushetia	Магас Magas	3685	2,16	473340	4,87	40,0	128,5
Чеченская Республика Chechen Republic	Грозный Grozny	15647	9,18	1394833	14,35	35,8	89,1
Республика Дагестан	Махачкала Makhachka-	50270	29,48	3015639	31,04	55,3	60,0



Republic of Dagestan	la						
<i>Северо-Кавказский федеральный округ</i> <i>North Caucasus Federal District</i>	<i>Пятигорск</i> <i>Pyatigorsk</i>	<i>170496</i>	<i>100</i>	<i>9717500</i>	<i>100</i>	<i>49,7</i>	<i>57,0</i>

Площадь сельскохозяйственных угодий в округе составляет 11354,1 тыс. га или 84,1% от всех земель сельскохозяйственного назначения (таблица 2, рисунок 2). При этом практически половина (49,8%) приходится на Ставропольский край и 28,4% на Респуб-

лику Дагестан. На пять республик приходится только 2476,4 тыс. га или 21,8%, то есть в регионе определяющими субъектами региона в сельскохозяйственном являются выше названные край и республика [1-4; 8-10].

Таблица 2

**Характеристика земель сельскохозяйственного назначения субъектов Северо-Кавказского федерального округа Российской Федерации (на 01.01.2014 г.)**

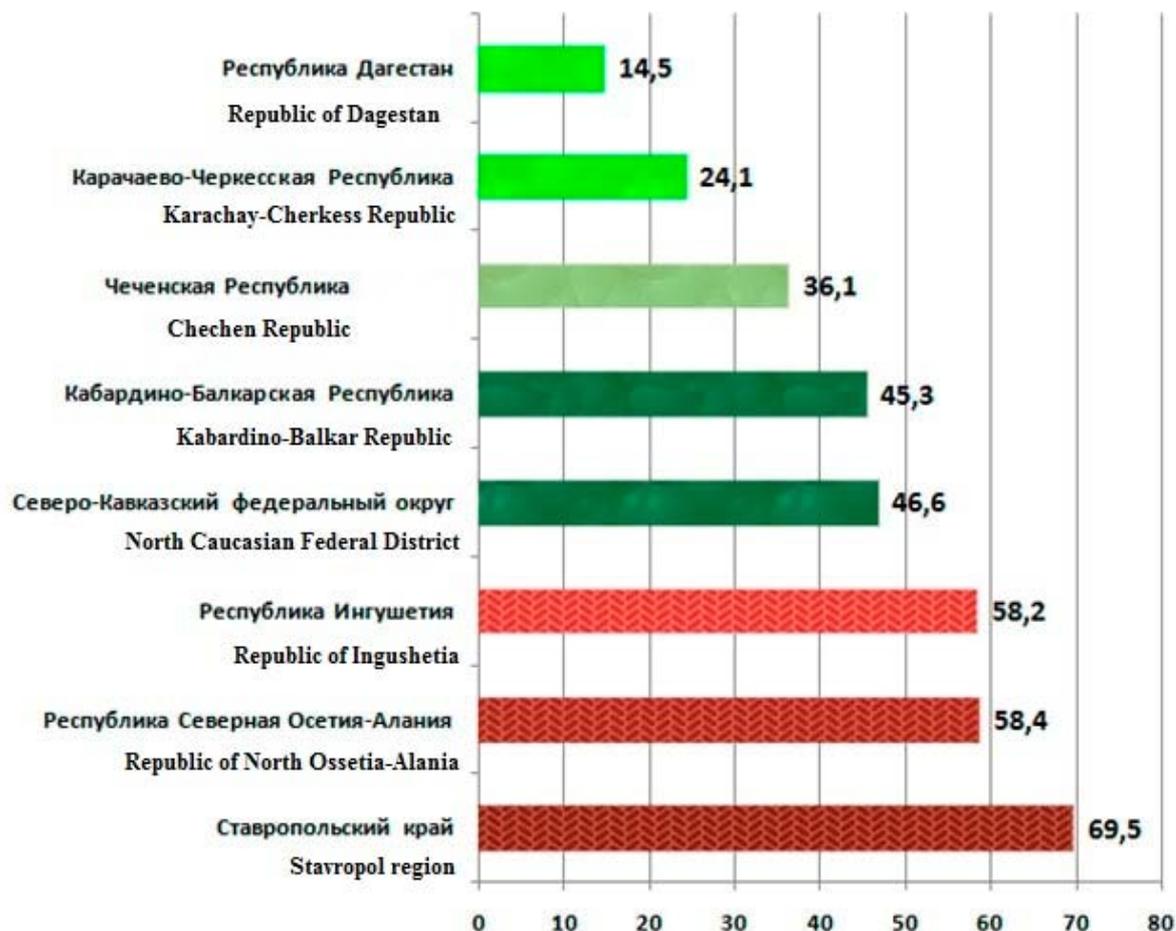
Table 2

**Characteristics of agricultural lands of the territorial entities of the North Caucasus Federal District, the Russian Federation (01/01/2014)**

Субъекты РФ Territorial entities of the Russian Federation	Земли сельскохозяйственного назначения, тыс. га Agricultural land, th. ha	Всего сельскохозяйственных угодий Total of agricultural lands		Площадь пашни The area of arable land		
		тыс. га th. ha	в % от округа % of the area of arable land from agricul-	тыс. га th. ha	в % от сельскохозяйственных угодий % of agricultural lands	приходящаяся на одного жителя per inhabitant
Российская Федерация Russian Federation	386135,8	196163,3	-	115121,0	58,7	0,79
Карачаево-Черкесская Республика Karachay-Cherkess Republic	817,2	603,1	5,3	145,3	24,1	0,31
Ставропольский край Stavropol region	6108,6	5657,1	49,8	3931,2	69,5	1,40
Кабардино-Балкарская Республика Kabardino-Balkar Republic	711,8	627,6	5,5	284,5	45,3	0,33



Республика Северная Осетия-Алания Republic of North Ossetia - Alania	374,4	315,2	2,8	184,2	58,4	0,26
Республика Ингушетия Republic of Ingushetia	150,7	140,1	1,2	81,5	58,2	0,17
Чеченская Республика Chechen Republic	994,8	790,4	7,0	285,6	36,1	0,20
Республика Дагестан Republic of Dagestan	4345,8	3220,6	28,4	467,5	14,5	0,16
<i>Северо-Кавказский федеральный округ</i> <i>North Caucasus Federal District</i>	<i>13503,3</i>	<i>11354,1</i>	<i>100</i>	<i>5379,8</i>	46,6	<i>0,55</i>



**Рис.2.** Отношение площади пашни к общей площади сельхозугодий в субъектах Северо-Кавказского федерального округа Российской Федерации, %

**Fig.2.** The ratio of arable land area to the total area of agricultural lands in the territorial entities of the North Caucasus Federal District, the Russian Federation, %

Оценка антропогенного изменения ландшафтов начинается с проведения их классификации. Для этого необходимо выделить наиболее существенные факторы



землепользования, характеризующие антропогенное изменение ландшафтов, для этого проводится ранжирование факторов землепользования. Наибольшая нагрузка отмечается на пахотных угодьях и в районе сельской инфраструктуры. Так, при этом самая высокая антропогенная нагрузка отмечается на пахотных землях, таких как в Ставропольском крае – где только от сельскохозяйственных угодий они составляют 69,5%, что выше на 9,8% от среднероссийских показателей и на 22,9% по СКФО. Другая проблема в регионе – это обеспеченность населения пашней, приходящаяся на одного жителя, а этот показатель в регионе один из самых низких в России, всего 0,55 га на одного жителя, против 0,79 га в целом по стране. Если же не учитывать высокую обеспеченность в Ставропольском крае – 1,40 га за счет больших площадей и низкой плотностью населения в восточных засушливых районах края, то по республикам СКФО она составит всего 0,24 га на человека, то есть проблема обеспечения жителей работой – одна из основных проблем региона.

По совокупности условий территория СКФО является благоприятной зоной для распространения ветровой и водной эрозии. Так, в настоящее время площадь эродированных земель в Ставропольском крае составляет 1671 тыс. га или 31,7% от площади сельскохозяйственных угодий. Наибольшую площадь в составе эродированных земель

занимают почвы, подверженные водной эрозии - 914 тыс. га или 16,2% от площади сельхозугодий. На долю дефлированных почв приходится 13,3%, что составляет 754 тыс. га. Совместное проявление процессов водной и ветровой эрозии выявлено на площади 123 тыс. га, то есть на 2,2% площади сельхозугодий. Площадь переувлажненных почв сельскохозяйственных угодий в Ставропольском крае составляет 249,8 тыс. га – 4,4% от площади сельхозугодий.

Анализируя показатели антропогенной деградации земель сельскохозяйственного назначения в субъектах Северо-Кавказского федерального округа Российской Федерации можно отметить, что самый высокий по всем показателям отмечен в Республике Дагестан – это эрозия (водная) – 84% от всей территории, а самый наименьший – в Кабардино-Балкарской Республике по осолонцеванию земель – 0,04%. Если же проследить по всем процессам наиболее высокие показатели, то в Республике Дагестан таких три (водная эрозия), дефляция и засоление, что, в конечном счете, сказалось и на суммарных показателях. Так, если сложить все проценты деградационных процессов, то сумма составит более 200%, то есть в среднем на каждом гектаре земель сельскохозяйственного назначения присутствует не менее двух показателей и коэффициент составил 2,04 (таблица 3).

Таблица 3

Площади деградированных земель сельскохозяйственного назначения в субъектах Северо-Кавказского федерального округа Российской Федерации, %

Table 3

Areas of degraded agricultural land in the territorial entities of the North Caucasus Federal District, the Russian Federation, %

	Эрозия (водная) Erosion (water)	Дефляция Deflation	Засоление Salinity	Осолонцевание Alkalinity	Переувлажнение Overhumidification	Подтопление Flooding	Заболачивание Waterlogging	Каменистость Rockiness	Коэффициент антропогенной деградации The coefficient of anthropogenic degradation
Карачаево-Черкесская Республика Karachay-Cherkess Republic	12,2	25,6	2,0	1,7	2,1	1,0	2,6	21,3	0,69



Ставропольский край Stavropol region	15,0	14,5	22,4	<b>12,3</b>	4,1	<b>20,8</b>	<b>0,3</b>	<b>3,1</b>	0,93
Кабардино-Балкарская Республика Kabardino-Balkar Republic	40,7	19,7	8,2	<b>0,04</b>	23,9	1,4	<b>9,7</b>	<b>24,3</b>	1,28
Республика Северная Осетия-Алания Republic of North Ossetia - Alania	21,8	<b>6,4</b>	<b>0,3</b>	0,2	6,8	6,8	1,4	10,9	<b>0,55</b>
Республика Ингушетия Republic of Ingushetia	43,5	19,9	17,9	5,3	<b>31,9</b>	3,0	4,9	17,5	1,44
Чеченская Республика Chechen Republic	45,4	20,7	18,9	6,0	30,2	3,7	1,7	18,3	1,45
Республика Дагестан Republic of Dagestan	<b>84,0</b>	<b>29,9</b>	<b>54,4</b>	1,5	11,5	3,1	0,8	19,0	<b>2,04</b>
<b>Северо-Кавказский федеральный округ</b> North Caucasus Federal District	<b>41,1</b>	<b>18,7</b>	<b>29,8</b>	<b>6,6</b>	<b>9,7</b>	<b>11,0</b>	<b>1,3</b>	<b>11,9</b>	<b>1,30</b>
<i>Примечание: Зеленым жирным цветом выделены наименьшие показатели по каждому из деградационных процессов в регионах, а красным жирным – наибольшие.</i> <i>Note: The green bold highlights the lowest rate for each of the degradation processes in the regions; the red bold - the highest.</i>									

По два самых антропогенных деградационных процесса отмечены в Ставропольском крае (осолонцевание – 12,3% и подтопление – 20,8%) и Кабардино-Балкарская Республике (каменистость – 24,3% и заболачивание – 9,7%). Высокий процент переувлажненных территорий (31,9%) отмечен в Республике Ингушетия. В таких же субъектах как Карачаево-Черкесская Республика и Чеченская Республика Ичкерия отмечены самые низкие показатели, что в итоге показало и на суммарные показатели, соответственно 68,5% и 54,6%.

Бездумная эксплуатация земель сельскохозяйственного назначения в регионе привела к формированию современных агроландшафтов, состояние почвенного покрова которых резко ухудшилось из-за развития деградационных процессов. Площадь земель, подверженных эрозии (водной) составляет 41,1% (самый наибольший показатель) от общей площади земель сельскохозяйственного назначения, а заболачиванию – 1,3% (самый наименьший показатель), остальные процессы находятся в этих пределах. Суммарный коэффициент антропогенной деградации составляет 1,3, то есть каж-



дый гектар подвержен многим таким процессам и нужен комплекс мероприятий по их

сохранения.

### ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

На основании проделанных исследований установлено, что в Северо-Кавказском федеральном округе антропогенная нагрузка на земли сельскохозяйственного назначения очень высока, при низкой обеспеченности населения пашней, что вызывает многие проблемы для региона, в том числе и социальные. Поэтому, как эффективное использование, так и охрана земель региона должна предусматривать решение в долгосрочной перспективе (на 20 лет, не менее) наиболее крупных задач по организации эффективного использования и всемерной охране земель – главного средства производства в сельском хозяйстве, пространственного базиса для развития и размещения всех отраслей народного хозяйства, основного элемента окружающей среды, объекта социально-экономических (земельных) отношений.

Схема разрабатывается в целях организации рационального и планомерного использования земель во всех отраслях народного хозяйства, выявления их резерва для сельскохозяйственного и иного народнохозяйственного освоения; совершенствования системы землепользования и внедрения научно обоснованных мероприятий, обеспечивающих создание оптимальных условий для развития и размещения производительных сил и отраслей АПК, повышения продуктивности угодий, усиления контроля со стороны государственных органов за использованием, охраной и улучшением земель и эффективным использованием капитальных вложений. Главными задачами схемы являются разработка мероприятий, направленных на:

- дальнейшее повышение плодородия почв, уровня интенсивности использования земель;
- совершенствование развития и размещения отраслей АПК;
- выявление негативных тенденций и проблем, сдерживающих рациональное использование земель;

- обоснование перспективной потребности в земельных ресурсах отраслей народного хозяйства в соответствии с прогнозами их развития и размещения;

- обоснование первоочередных задач по совершенствованию системы земледелия и организации территории;

- выявление резервов земель, пригодных для использования в сельскохозяйственном производстве;

- охрану и улучшение земельных ресурсов на основе мелиорации земель, защиты почв от эрозии и других деградационных процессов, рекультивации нарушенных земель, формирования культурных ландшафтов и организации охраняемых территорий;

- определение объемов и стоимости, эффективности и очередности осуществления намеченных схемой мероприятий;

- постановку и решение проблемных задач организации оптимального использования и охраны земельных ресурсов отдельных субъектов региона и поэтапную их реализацию.

Вопросы оптимального использования земельного фонда региона на основе различий его ландшафтной структуры (в типологическом и региональном аспектах) до сих пор еще слабо учитываются при организации рационального природопользования. При значительной распаханности территории, когда равновесие в ландшафте поддерживается искусственно, особенно важна разработка (проектирование) мероприятий, направленных на предупреждение возможных отрицательных последствий настоящего или предстоящего использования земель, для чего необходим эколого-ландшафтный подход к организации территории для сельскохозяйственных целей, основанный на знании типологических (картографирования) и региональных (районирования).



### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ключин П.В., Марьин А.Н. Земли сельскохозяйственного назначения Ставрополья: мониторинг, деградация, охрана. М.: Колос; Ставрополь: Сервисшкола, 2010. 396 с.
2. Ключин П.В., Марьин А.Н. Антропогенная деградация территории Ставропольского края // Юг России: экология, развитие. 2011. Т. 6, №3. С. 101-107. DOI:10.18470/1992-1098-2011-3-101-107
3. Ключин П.В., Марьин А.Н. Мониторинг распространения и предотвращения основных негативных процессов на землях Ставропольского края // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2011. №10. С. 45-55.
4. 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. №10. С. 23-31.
5. Братков В.В., Ключин П.В., Заурбеков Ш.Ш., Марьин А.Н. Дистанционное зондирование территории Северного Кавказа // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2011. №4. С. 69-80.
6. Концепция федеральной целевой программы "Юг России (2014-2020 годы)". Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2013 г. № 2547-р. М., 2013. 89 с.
7. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения. М.: Росинформагротех, 2014. 176 с.
8. Варламов А.А., Гальченко С.А., Ключин П.В. Современные проблемы развития агропромышленного комплекса России // Аграрная Россия. 2015. №6. С. 18-22.
9. Варламов А.А., Гальченко С.А., Ключин П.В. Современные проблемы развития агропромышленного комплекса России. Инновационное развитие аграрной науки и образования: мировая практика и современные приоритеты // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной объявленному в 2015 г. «Год сельского хозяйства» в Азербайджане, Гянджа, 23-24 октября 2015. С. 272-276.
10. Шалов Т.Б., Ключин П.В., Савинова С.В., Марьин А.Н. Мониторинг состояния земель сельскохозяйственного назначения Северо-Кавказского федерального округа и эффективность их использования // Сборник научных трудов «Теория и практика управления земельными ресурсами муниципальных образований». М.: Государственный университет по землеустройству. 2013. С. 117-125.

### REFERENCES

1. Klyushin P.V., Mariin A.N. *Zemli sel'skokhozyaistvennogo naznacheniya Stavropol'ya: monitoring, degradatsiya, okhrana* [Land of the agricultural purpose Stavropoliya: monitoring, destruction, guard]. Moscow, Kolos Publ.; Stavropol, Servishkola Publ., 2010. 396 p. (In Russian)
2. Klyushin P.V., Mariin A.N. Influence of the people surplus moistening and flooding landscape of Stavropol'skiy edges. *South of Russia: ecology, development*. 2011. Vol. 6, no. 3, pp. 101-107. (In Russian) DOI: 10.18470/1992-1098-2011-3-101-107
3. Klyushin P.V., Mariin A.N. Monitoring the spreading and preventions of the main negative processes on the lands Stavropol'skiy edges. *Zemleustroistvo, kadastr i monitoring zemel'* [Land management, land monitoring and cadaster]. 2011, no. 10, pp. 45-55. (In Russian)
4. Musaev M.R., Klyushin P. V., Savinova S. V., Avaev R. T. Rational use of 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 cadaster]. 2015, no. 10, pp. 23-31. (In Russian)
5. Bratkov V.V., Klyushin P.V., Zaurbekov Sh.Sh., Mariin A.N. Remote flexing the territory North Caucas. *Zemleustroistvo, kadastr i monitoring zemel'* [Land management, land monitoring and cadaster]. 2011. no. 4, pp. 69-80. (In Russian)
6. *Kontseptsiya federal'noi tselevoi programmy "Yug Rossii (2014-2020 gody)"*. *Utverzhdena rasporyazheniem Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 26 dekabrya 2013 g. № 2547-r* [The Concept of the federal target program "South to Russia (2014-2020)". The Approved dictation Government to Russian Federation from December 26 2013. no. 2547-r]. Moscow, 2013. 89 p.
7. *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.
8. Varlamov A.A., Galichenko S.A., Klyushin P.V. Modern problems of development of agricultural complex in Russia. *Agramaya Rossiya* [Agricultural Russia]. 2015, no. 6, pp. 18-22. (In Russian)
9. Varlamov A.A., Galichenko S.A., Klyushin P.V. *Sovremennye problemy razvitiya agropromyshlennogo kompleksa Rossii Innovatsionnoe razvitie agrarnoi nauki i obrazovaniya: mirovaya praktika i sovremennye priority* [The Modern problems of the development



agronomic-industrial complex to Russia Innovacionnoe development of the agrarian science and formation: amicable agreement practice and modern priorities]. *Materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, posvyashchenoi ob "yavlenomu v 2015 g. «God sel'skogo khozyaistva» v Azerbaidzhane, Gyandzha, 23-24 oktyabrya 2015* [Proc. of the international scientific-practical conference dedicated to the announcement in the 2015 "Year of Agriculture" in Azerbaijan, Gyandzha, 23-24 October 2015]. Gyandzha, 2015, pp. 272-276. (In Russian)

10. Shalov T.B., Klyushin P.V., Savinova S.V., Mariin A.N. Monitoring sostoyaniya zemel' sel'skokhozyaistvennogo naznacheniya Severo-Kavkazskogo federal'nogo okruga i effektivnost' ikh ispol'zovaniya [Monitoring the condition of the lands of the agricultural purpose North-Caucasian federal neighborhood and efficiency of their use]. *Sbornik nauchnykh trudov «Teoriya i praktika upravleniya zemel'nymi resursami munitsipal'nykh obrazovaniy»*. [Collection of scientific papers "Theory and land management practices of municipalities"]. Moscow, State University of land use planning Publ., 2013, pp. 117-125. (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: daggau@list.ru

**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

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

#### Критерии авторства

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

#### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 05.02.2016  
Принята в печать 14.03.2016

### 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: daggau@list.ru

**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

**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.

#### Contribution

Magomed R. Musaev, Pavel V. Klyushin, Svetlana V. Savinova presented factual material. Pavel V. Klyushin, Dmitry A. Shapovalov made the data analysis and wrote the manuscript. Pavel V. Klyushin corrected manuscript prior to submission to the editor. All authors are responsible for avoiding the plagiarism.

#### Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Received 05.02.2016  
Accepted for publication 13.04.2016