

СОСТОЯНИЕ АГРОЛЕСОЛАНДШАФТОВ ДИНСКОГО РАЙОНА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

^{1,2}Примаков Н.В., ¹Цалоева Е.Г.

¹Кубанский государственный университет, Краснодар, e-mail: nik-primakov@yandex.ru;

²Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар,
e-mail: nik-primakov@yandex.ru

В работе представлена оценка состояния полезащитных лесомелиоративных комплексов и агроландшафтов на территории Динского района Краснодарского края. Соотношение сельскохозяйственных угодий, по мнению некоторых исследователей, изменяется необоснованно. Цель работы: изучение состояния агролесоландшафтов на примере Динского района Краснодарского края, определение соотношения угодий в агроландшафтах, разработка системы мероприятий для улучшения ситуации на сельскохозяйственных полях и в полезащитных лесомелиоративных комплексах. На территории Краснодарского края соотношение пахотных угодий и защитных лесных насаждений в агролесоландшафтах наблюдается неравномерное. Динской район характеризуется средней степенью распаханности с защитной лесистостью 3-5%. Почвенный покров района представлен черноземами обыкновенными. Исследование агролесоландшафтов проводилось при помощи дистанционных методов с использованием программных продуктов и непосредственно в натуре на маршруте. Изучение лесных полос и полей Динского района свидетельствовало об ухудшении состояния полезащитных лесомелиоративных комплексов, несоответствии норм размеров полей. В статье авторами предложен выход из создавшегося положения по нормированию размеров полей, улучшению состояния полезащитных лесных насаждений. Требуется приведение лесных полос к рекомендуемым акуальным конструкциям. Изменения в результате перераспределения площади агролесоландшафта приведут незначительно к снижению защитной лесистости в допустимых пределах. Для восстановления, сохранения защитных лесных насаждений рекомендуем проведение системы мероприятий, направленных на восстановление конструкций лесных полос, а также проведение санитарных рубок в комплексе с другими видами агротехнических и мелиоративных работ. Выполнение рекомендуемых мероприятий позволит повысить мелиоративные свойства системы защитных лесных полос.

Ключевые слова: лесные полосы, соотношение угодий, состояние лесомелиоративных комплексов, защитная лесистость, конструкция лесных полос, система мероприятий

THE STATE OF AGROFORESTRY LANDSCAPES OF THE DINSKY DISTRICT OF KRASNODAR KRAI

^{1,2}Primakov N.V., ¹Tsaloeva E.G.

¹Kuban State University, Krasnodar, e-mail: nik-primakov@yandex.ru;

²Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar, e-mail: nik-primakov@yandex.ru

The paper presents an assessment of the state of protective forest-reclamation complexes and agricultural landscapes on the territory of the Dinsky district of the Krasnodar Territory. The ratio of agricultural land, according to some researchers, is not justified. The purpose of the work is to study the state of agroforestry landscapes on the example of the Dinsky district of the Krasnodar Territory, to determine the ratio of land in agricultural landscapes, to develop a system of measures to improve the situation in agricultural fields and in protective forest plantations in agroforest landscapes. On the territory of the Krasnodar Territory, the ratio of arable land and protective forest plantations in agroforest landscapes is uneven. Dinsky district is characterized by an average degree of plowing with a protective forest cover of 3-5%. The soil cover of the district is represented by ordinary chernozems. The study of agroforestry landscapes was carried out using remote methods using software products and directly in kind on the route. The study of forest strips and fields of the Dinsky district testified to the deterioration of the state of protective forest-reclamation complexes, inconsistencies in the norms of field sizes. In the article, the authors propose a way out of the current situation on rationing the size of fields, improving the condition of protective forest plantations. It is required to bring the forest strips to the recommended openwork structures. Changes as a result of the redistribution of the agroforest landscape area will not significantly lead to a decrease in protective forest cover within acceptable limits. To restore and preserve protective forest plantations, we recommend carrying out a system of measures aimed at restoring the structures of forest strips, as well as carrying out sanitary logging in combination with other types of agrotechnical and reclamation works. The implementation of the recommended measures will improve the reclamation properties of the system of protective forest strips.

Keywords: forest strips, land ratio, state of forest reclamation complexes, protective forest cover, construction of forest strips, system of measures

По данным учета Росреестра, общая площадь эродированных, дефлированных, эрозионных и засоленных сельскохозяйственных земель в России составляет 4389,2 тыс. га. Анализ современного состояния сельско-

хозяйственного производства и природной среды свидетельствует о том, что основные тенденции ухудшения экологической и экономической обстановки в отрасли будут сохраняться, если не принять действенных мер

по их стабилизации и устранению [1]. Выходом из создавшейся ситуации является применение комплексной системы мелиоративных мероприятий, важным элементом которой является агролесомелиорация [2; 3]. К сожалению, состояние полезащитных лесных насаждений на территории Краснодарского края большей частью неудовлетворительное.

В последнее время все больше исследователей [4; 5] приходят к выводу, что стабилизация агроландшафтов зависит от степени разнообразия ее компонентов. Даже сравнительно незначительные изменения ландшафта с привлечением лесной растительности, сохранением его мозаичности способствуют обогащению разнообразия жизни в самых скучных аграрных комплексах. По данным [6] – с точки зрения устойчивого развития территорий, нет единого мнения, какую площадь должны занимать сельскохозяйственные угодья.

Земельные ресурсы сельскохозяйственного назначения являются для Краснодарского края основной и самой важной отраслью. От состояния используемой территории зависит не только качество и количество продукции растениеводства – через чур избыточная нагрузка на земли приводит к серьёзным экологическим последствиям. Нарушается устойчивость земель к различным факторам, из-за чего они больше не способны проявить способности к саморегуляции и самоорганизации. На таких землях полностью отсутствуют лесные и травянистые ценозы. Эрозионные процессы проявляют себя крайне активно. Снижается количество органических веществ, а следом за этим энергия почвы.

На современном этапе развития общества рациональное использование земель, их состояние весьма актуально. Решение этого вопроса способно разрешить главные экологические и социально-экономические проблемы. На состояние агроландшафтов влияет соотношение земель и состояние защитных лесных насаждений, что также нельзя выпускать из поля зрения, когда мы говорим про рациональное использование земель. Несмотря на достаточно глубокий анализ проблемы, оптимальное соотношение угодий так и не было нормировано и варьируется достаточно сильно в зависимости от региональных особенностей территории и истории. Сложность решения подобных вопросов объясняется различным сочетанием элементов агроландшафтов, их вариативностью и индивидуальной уникальностью.

Первая плановая посадка полезащитных лесных полос на территории Краснодарского края началась с 1929 года. В 1941 году их насчитывалась 18 тыс. га. Ширина лесных полос колебалась от 20 до 50 м. После Великой Отечественной войны основные полезащитные лесные полосы создавались шириной 20 м, вспомогательные от 13.5 до 16.5 метров, при принятых в то время 1.5-метровых междурядьях. Число рядов в лесополосе составляло от 9 до 13.

Целью работы является изучение состояния агролесоландшафтов на примере Динского района Краснодарского края, определение соотношения угодий в агроландшафтах, разработка системы мероприятий для улучшения ситуации на сельскохозяйственных полях и в полезащитных лесомелиоративных комплексах.

Материал и методы исследования

На территории Краснодарского края соотношение пахотных угодий, защитных лесных насаждений в агролесоландшафтах наблюдается неравномерно. При ранжировании территории по защитной лесистости нами выделены районы с облесенностью менее 3%; от 3 до 5%; более 5%. Наши исследования проводились на территории Динского района. Территория исследований относится к категории защитной лесистости от 3 до 5%. Площадь территории составляет 161.6 га. На лесные полосы и пашню приходится 115.23 га. Направление хозяйства зерноводческо-животноводческое. Общая схема участка исследований агролесоландшафтов представлена на рисунке. Динской район характеризуется высокой степенью распаханности. Почвы района представлены черноземами обыкновенными. При изучении состояния полезащитных лесных полос (рисунок) были выбраны три участка (варианта) исследований: в первом (№ 1) и втором (№ 8) – основные лесные полосы; в третьем (№ 7) – вспомогательная.

Изучение агролесоландшафтов проводилось при помощи дистанционных методов с использованием приложения Google Earth Pro. С использованием данной программы проводились измерения и расчеты основных параметров (длины и ширины), площадей лесных защитных насаждений и полей агроландшафтов. Основным и вспомогательным лесным полосам присваивался порядковый номер и каждому участку сельскохозяйственных полей.



Общая схема расположения участка исследований агролесоландшафтов

В лесных полосах закладывали временные пробные площади, ориентируясь на стандартную методику [7], исходя из требования наличия на них не менее 200 деревьев основной породы. Методом сплошного перечета определяли количество стволов, происхождение главных и встречающихся древесных и кустарниковых пород, вид лесополос и их состав, по данным таксации – средний диаметр и высоту растений. Плотность конструкций защитных лесных насаждений оценивали в облиственном состоянии фотоптическим методом, санитарное состояние деревьев – по шкале Санитарных правил в лесах Российской Федерации [8].

Результаты исследования и их обсуждение

Состояние полезащитных лесных полос Динского района по вариантам исследований представлено в таблице 1. Главными древесными породами в основных

и вспомогательных изучаемых полезащитных лесных полосах являются: робиния лжеакация (*Robinia pseudoacacia*), ясень ланцетный (зеленый) (*Fraxinus lanceolata*); сопутствующими – гледичия трехколючковая (*Clethra triacanthos*), абрикос обыкновенный (*Armeniaca vulgaris*).

Как следует из таблицы 1, существенных различий по высоте и диаметру из представленных вариантов не выявлено, колебания по высоте составили от 12.3 ± 0.6 до 13.6 ± 0.6 м; по диаметру от 24.7 ± 5.4 до 28.2 ± 1.5 см. Навсех вариантах отмечается плотная конструкция насаждений. Анализ состояния полезащитных лесных полос свидетельствует о более высоких показателях на первом варианте исследований, в основной пятирядной лесной полосе из робинии лжеакации размещение растений 3.0×1.0 м. Сохранность деревьев на этом варианте составила 83%, категория экологического состояния – 2 (ослабленные), бонитет – IV.

Таблица 1

Состояние полезащитных лесных полос района исследований

№ п/п	Состав насаждения	Средние				Сохранность деревьев, %
		Высота, м	Диаметр, см	Бонитет, балл	Экологическое состояние	
1	10 Рлж+АО	12.3±0.6	24,7±5.4	IV	2	83
2	8Яз2Гл	13.0±0.9	28,2±1.5	V	3	58
3	6Гл4Яз	13.6±0.6	26,9±1.0	IV	2	74

Таблица 2

Соотношение площадей, занятых сельхозугодьями и лесополосами

№ п/п	Лесные полосы			Поля агроландшафта		
	Длина, м	Ширина, м	Площадь, м ²	Длина, м	Ширина, м	Площадь, м ²
1	876.71	17.50	15342.43	433.19	252.79	109506.10
2	482.90	16.90	8161.01	394.01	252.79	99601.78
3	349.40	7.50	3359.15	399.00	305.61	121938.39
4	422.80	15.40	6511.12	340.20	292.33	100811.466
5	609.97	15.07	9192.25	326.50	242.37	79199.81
6	445.80	12.53	5585.874	272.75	242.37	66106.42
7	483.07	24.10	11786.59	272.75	324.38	88474.65
8	512.70	47.80	24507.06	318.88	324.38	103438.29
9	213.27	15.55	3316.35	354.44	373.49	132379.79
10	147.71	11.88	1754.79	197.09	117.81	23219.18
11	121.50	2.40	291.60	139.23	98.49	13712.76
12	502.20	23.30	11701.26	405.98	157.59	63978.39
13	253.40	7.02	1778.89	321.15	75.95	24391.34
14	-	-	-	336.86	58.56	19726.50
15	-	-	-	44.83	55.67	2495.68
Итого	5421.43	216.95	103288.37	4556.86	3174.58	1048980.55

Самые низкие показатели отмечаются в защитной лесной полосе составом 8Яз2Гл (второй вариант), с количеством рядов 24, схемой посадки 2.0x1.0 м. Экологическое состояние насаждения – 3 категория (сильно ослабленные), процент сохранности деревьев в насаждении – 58%, бонитет – V. Показатели третьего варианта исследований, составом 6Гл4Яз, со схемой размещения растений 2.0x1.0 м, по состоянию лесных полос несколько выше, чем второго. Сохранность деревьев для этого варианта – 74%, экологическое состояние – 2 (ослабленные), бонитет – IV.

Соотношение площадей, занятых сельхозугодьями и лесополосами Динского района, представлено в таблице 2. Из данных

таблицы следует, что колебание ширины лесных полос варьирует в широких пределах и составляет от 2.4 (лесная полоса № 11) до 47.8 м (лесная полоса № 8) для основных и вспомогательных лесомелиоративных комплексов. В соответствии с рекомендациями для Краснодарского края ширина лесных полос должна находиться в диапазоне от 10 до 15 м для основных лесных полос и от 7.5 до 12 м для вспомогательных лесных полос.

На территории исследований расположены четыре основных поля, размеры которых не входят в рекомендуемый диапазон при проектировании [9]. Размещение полей севооборота рекомендуют проводить на суглинистых почвах, длина поля 2000 м ± 15%. Ши-

рина полей определяется расстоянием между лесными полосами и составляет 500 м для черноземов обыкновенных. Усовершенствованный проект агролесоландшафтаов Динского района представлен в таблице 3.

Учитывая рекомендации по проектированию агроландшафтов и созданию полезащитных лесных полос, при усовершенствовании произошла трансформация сельскохозяйственных угодий. Так, из площади, находящейся под лесной полосой № 7 (11786.59 м²), в пашню перешли земли, что позволило увеличить длину поля, приближающуюся к оптимальным размерам. Кроме этого, произошло увеличение площади пашни за счет регулирования ширины лесных полос № 1 (4821.95 м²); № 2 (2625.95 м²); № 9 (639.81 м²); № 8 (18356.66 м²); № 12 (4519.80 м²). Изменение ширины лесных полос планируется осуществлять в результате проведения лесоводственных мероприятий. Также изменения площадей под лес-

ными полосами будут происходить за счет создания по границе 14-го рабочего полевого участка полезащитной основной лесной полосы № 14 площадью 6000 м² и реконструкции основной лесной полосы № 11 – 1166.40 м².

Поскольку изучаемые лесные полосы создавались в 50-60-х годах прошлого века и уходные работы за ними не проводились, то их конструкция, состояние и схемы размещения не отвечают рекомендациям. Так, конструкция лесных полос на всех участках плотная, тогда как для данного района Краснодарского края рекомендуемой является ажурная конструкция. Требуется приведение лесных полос по ширине захвата к рекомендуемым нормам. Изменения в результате перераспределения площади агролесоландшафта незначительно приведут к снижению защитной лесистости в допустимых пределах (площадь полезащитных лесных полос составит 67 704.01 м²).

Таблица 3
Усовершенствованный проект участка исследований агролесоландшафта

Номер рабочего участка поля	Площадь пашни на момент составления проекта, м ²	Трансформация				Площадь пашни по проекту, м ²	
		из пашни		в пашню			
		номер лесной полосы	лесная полоса, м ²	номер лесной полосы	пашня, м ²		
поле севооборота № 1							
1	109506.10	-	-	1	4821.95	114328.05	
2	99601.78	-	-	2	2625.95	102227.73	
3	121938.39	-	-	-	-	121938.39	
4	100811.46	-	-	-	-	100811.46	
поле севооборота № 2							
5	79199.81	-	-	-	-	79199.81	
6	66106.42	-	-	-	-	66106.42	
7	88474.65	-	-	7	11786.59	100261.24	
8	103438.29	-	-	-	-	103438.29	
поле севооборота № 3							
9	132379.79			9	639.81	133019.60	
10	23219.18	11	1166.40			22052.78	
поле севооборота № 4							
12	63978.39	-	-	12	4519.80 Реконструкция	68498.19	
13	24391.34	-	-	-	-	24391.34	
14	19726.50	Создание л.п. № 14	6000	8	18356.66 Реконструкция	25726.50	
Итого	1032772.10	-	7166,40	-	42750.76	1061999.80	

Заключение

Таким образом, при изучении агролесо-ландшафтов Краснодарского края на примере Динского района отмечаем несоблюдение землеустроительных норм, а также характеристики и сохранности полезащитных лесных полос. Для восстановления, сохранения защитных лесных насаждений рекомендуем проведение системы мероприятий, направленных на восстановление конструкций лесных полос, в том числе проведение санитарных рубок в комплексе с другими видами агротехнических и мелиоративных работ. Выполнение рекомендуемых мероприятий позволит повысить агролесомелиоративные свойства системы защитных лесных полос. Снизить нагрузку на более чувствительные участки агроландшафтов, повысить эффективность проведения полевых механизированных работ. В конечном итоге это приведет к увеличению урожайности сельскохозяйственных культур и улучшению экологических свойств пахотных земель.

Список литературы / Reference

1. Деградация земель и опустынивание в России: Новейшие подходы к анализу проблемы и поиску путей решения. М.: Перео, 2019. 235 с.
2. Land degradation and desertification in Russia: The latest approaches to the analysis of the problem and the search for solutions. M.: Pero, 2019. 235 p. (in Russian).
3. Танюкевич В.В., Рулев А.С., Бородычев В.В., Тюрина С.В., Хмелева Д.В., Кваша А.А. Продуктивность и природоохранная роль полезащитных лесонасаждений *Robinia pseudoacacia* L. Прикубанской равнины // Изв. вузов. Лесн. журн. 2020. № 6. С. 88–97. DOI: 10.37482/0536-1036-2020-6-88-97.
4. Tanyukovich V.V., Rulev A.S., Borodychev V.V., Tyurin S.V., Khmeleva D.V., Kvasha A.A. Productivity and Environmental Role of Forest Shelterbelts of *Robinia pseudoacacia* L. of the Kuban Lowland // Izv. vuzov. Lesn. zhurn. 2020. No. 6. P. 88–97. DOI: 10.37482/0536-1036-2020-6-88-97. (in Russian).
5. Примаков Н.В. Изменчивость лесоводственных характеристик полезащитных лесных насаждений Краснодарского края // Изв. вузов. Лесн. журн. 2021. № 1. С. 60–68. DOI: 10.37482/0536-1036-2021-1-60-68.
6. Primakov N.V. Variability of Silvicultural Characteristics of Forest Shelterbelts in Krasnodar Krai // Izv. vuzov. Lesn. zhurn. 2021. No. 1. P. 60–68. DOI: 10.37482/0536-1036-2021-1-60-68. (in Russian).
7. Примаков Н.В. Почвопреобразующее воздействие лесных насаждений степной зоны. Ростов н/Д: изд-во ЮФУ, 2007. 171 с.
8. Primakov N.V. Soil-forming effect of forest plantations of the steppe zone. Rostov n/D.: publishing house of SFU, 2007. 171 p. (in Russian).
9. Макенова С.К., Капетова А.С. Оптимизация структуры агроландшафтов Северного Казахстана по соотношению угодий // Актуальные проблемы геодезии, кадастра, рационального земле- и природопользования: мат-лы междунар. науч.-практ. конф. / Ответственный редактор А.М. Олейник. 2018. С. 246–250.
10. Makenova S.K., Kapetova A.S. Optimization of the structure of agricultural landscapes of Northern Kazakhstan by the ratio of land. In the collection // Aktual'nyye problemy geodezii, kadastra, ratsional'nogo zemle- i prirodopol'zovaniya: mat-ly mezhdunar. nauch.-prakt. konf. / Otvetstvennyy redaktor A.M. Oleynik. 2018. P. 246–250. (in Russian).
11. Бобрович Л.В., Андреева Н.В., Пospelova В.А. К вопросу оптимизации размещения угодий в агроландшафтах // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 4. С. 250.
12. Bobrovich L.V., Andreeva N.V., Pospelova V.A. On the issue of optimizing the placement of land in agricultural landscapes // Nauka i Obrazovaniye. 2020. Vol. 3. № 4. P. 250. (in Russian).
13. ОСТ 56-69-83. Площади пробные лесоустроительные. Метод закладки. М.: ЦБНТИ Гослесхоза СССР, 1983. 60 с.
14. OST 56-69-83. Trial forest management areas. The method of laying. M.: Central Research Institute of the State Forestry of the USSR, 1983. 60 p. (in Russian).
15. Санитарные правила в лесах Российской Федерации: Утв. Федер. службой лес. хоз-ва России 15.01.98. М.: ВНИИЦлесресурс, 1998. 25 с.
16. Sanitary rules in the forests of the Russian Federation: Approved. Feder. the forest service. household of Russia 15.01.98. M.: Vnitslesresurs, 1998. 25 p. (in Russian).
17. Балакай Г.Т. Балакай Н.И. Бабичев А.Н. Балакай С.Г. Монастырский В.А., Ольгаренко В.И. Правила проектирования, создания и содержания защитных лесных насаждений на землях сельскохозяйственного назначения. Новочеркасск: Новочеркасский Российской научно-исследовательский институт проблем мелиорации, 2016. 102 с.
18. Balakai G.T. Balakai N.I. Babichev A.N. Balakai S.G. Monastyrsky V.A., Olgarenko V.I. Rules of design, creation and maintenance of protective forest plantations on agricultural lands. (Novocherkassk Russian Research Institute of Land Reclamation Problems), 2016. 102 p. (in Russian).