

Леса России и хозяйство в них. 2025. № 1 (92). С. 26–35.
Forests of Russia and economy in them. 2025. № 1 (92). P. 26–35.

Научная статья

УДК 631(470.620)

DOI: 10.51318/FRET.2025.92.1.003

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РОБИНИЕВЫХ И ЯСЕНЕВЫХ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС

Николай Владимирович Примаков

Кубанский государственный университет, Краснодар, Россия

Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина, Краснодар, Россия

nik-primakov@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9225-024X>

Аннотация. Урожай сельскохозяйственных растений зависит от ряда факторов, в том числе и от состояния защитных насаждений. Целью работы является определение эффективности робиниевых и ясеневых полезащитных насаждений в современных условиях на территории района исследований. Общая оценка ресурсов лесных полос определялась по общепринятой методике. Объекты исследований – агролесоландшафты Динского и Кореновского районов Краснодарского края. В результате исследований установлено, что, несмотря на более ослабленное состояние насаждений из *Fraxinus pennsylvanica* (Marsh.) и *Fraxinus lanceolata* (Borkh.), общий эффект от влияния лесных насаждений двух исследуемых районов составил 12 307 310 903,39 руб. Доход от реализации дополнительно полученной сельскохозяйственной продукции оценен в 1785–1790,72 руб/га для ясеня и 1293,1–1624,14 руб./га для *Robinia pseudoacacia* (L.). Более высокий запас древесины отмечается в насаждениях *Fraxinus pennsylvanica* (Marsh.) и *Fraxinus lanceolata* (Borkh.), для которых ценности ресурсов древесины будут выше. Это объясняется разными в возрастном отношении насаждениями. Общая ценность природоохранного ресурса, выраженного в денежном эквиваленте, для изучаемых районов определена в размере 12 661 108,47 руб. Владельцам лесных полос предлагается проведение системы мероприятий, направленных на улучшение состояния насаждений, и приведение конструкции лесных полос к рекомендуемой.

Ключевые слова: лесные полосы, оценка ресурсов, запас древесины, мелиоративный эффект, природоохранная оценка

Для цитирования: Примаков Н. В. Эффективность робиниевых и ясеневых полезащитных лесных полос // Леса России и хозяйство в них. 2025. № 1 (92). С. 26–35.

Original article

THE EFFECTIVENESS OF ROBINIUM AND ASH PROTECTIVE FOREST STRIPS

Nikolay V. Primakov

Kuban State University, Krasnodar, Russia

Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilina, Krasnodar, Russia

nik-primakov@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9225-024X>

Abstract. The yield of agricultural plants depends on a number of factors, including the condition of protective plantings. The aim of the work is to determine the effectiveness of robinium and ash protective plantations in modern conditions in the research area. The overall assessment of forest strip resources was determined according to a generally accepted methodology. The objects of research are agroforestry landscapes of the Dinsky and Korenovsky districts of the Krasnodar Territory. As a result of the research, it was found that despite the more weakened state of the plantations of *Fraxinus pennsylvanica* (Marsh.) and *Fraxinus lanceolata* (Borkh.), the total effect of the influence of forest plantations in the two studied areas amounted to 12 307 310 903,39 rubles. The income from the sale of additionally obtained agricultural products is estimated at 1785–1790,72 rubles/ha for ash and 1293,1–1624,14 rubles/ha for *Robinia pseudoacacia* (L.). A higher supply of wood is noted in the plantations of *Fraxinus pennsylvanica* (Marsh.) and *Fraxinus lanceolata* (Borkh.), for which the values of wood resources will be higher. This is due to the age-related plantings. The total value of the environmental resource expressed in monetary terms for the studied areas is determined in the amount of 12 661 108,47 rubles. Owners of forest strips are recommended to carry out a system of measures aimed at improving the condition of plantations and bringing the design of forest strips to the recommended one.

Keywords: forest strips, resource assessment, wood stock, reclamation effect, environmental assessment

For citation: Primakov N. V. The effectiveness of robinium and ash protective forest strips // Forests of Russia and economy in them. 2025. № 1 (92). P. 26–35.

Введение

Продовольственная безопасность России является одной из приоритетных задач государства. Урожайность сельскохозяйственных культур зависит от ряда факторов, в том числе и от состояния защитных насаждений (Манаенков, 2023; Примаков, 2007; Примаков 2023; Семинченко, 2021). По мнению некоторых исследователей, правильно подобранный древесный состав является основой устойчивого насаждения, оказывающего мелиоративный эффект на прилегающие агроландшафты (Ивонин, Танюкевич, 2011; Агролесомелиорация..., 2016; Научные основы обогащения..., 2021; Воскобойникова, Цымбер, 2019; Состояние и задачи..., 2022; Смена пород..., 2023; Тенденции..., 2023). Проведенные

нами исследования на территории Кореновского и Динского районов Краснодарского края выявили, что основными древесными породами лесных полос являются: *Robinia pseudoacacia* (L.), *Fraxinus pennsylvanica* (Marsh.) и *Fraxinus lanceolata* (Borkh.) (Примаков и др. 2022).

Цель, методика и объекты исследования

Цель работы – определить эффективность робиниевых и ясеневых полезащитных насаждений в современных условиях на территории района исследований.

Объектами исследований являются агролесоландшафты Краснодарского края. Общая оценка

ресурсов лесных полос региона $C_{\text{общ}}$ производится с учетом мелиоративных (прибавка урожая агрокультур $C_{\text{м}}$), продуктивных (запас стволовой древесины $C_{\text{д}}$) и природоохранных (выражается в продуцировании деревьями кислорода и депонировании углерода $C_{\text{нр}}$) ресурсов (Ивонин, Танюкевич, 2011; Танюкевич и др., 2015; Аккумуляция углерода..., 2023) по формуле

$$C_{\text{общ}} = C_{\text{м}} + C_{\text{д}} + C_{\text{нр}}$$

Нормативная прибавка урожая озимой пшеницы принималась в размере 7 % (Трибунская, Кузьмина, 1984). Уборка считалась как 3,5 % от выручки с реализации дополнительной сельскохозяйственной продукции.

Результаты и их обсуждение

Средняя урожайность по озимой пшенице для районов исследований составила 0,6 т/га. Облепшенность пашни в Динском районе составляет 4,1 %, а в Кореновском – 3,5 % (согласно данным института Кубаньгипрозем). В наших исследованиях (Примаков, 2024) на территории изучаемых районов насаждения из *Fraxinus pennsylvanica* (Marsh.) и *Fraxinus lanceolata* (Borkh.) характеризуются более слабым состоянием, посадки из этих древесных пород имеют возраст 70–74 года.

Насаждения из *Robinia pseudoacacia* (L.) находятся в удовлетворительном состоянии в возрасте 51–55 лет. Конструкции большинства насаждений отличаются от рекомендуемой ажурной (Есков, 2022).

По данным ряда авторов (Белюченко, 2020; Сытин, Беляков, 2023), в комплексной оценке эффективности лесных полос одним из основных критериев является оценка мелиоративного ресурса насаждений. Оценка мелиоративного ресурса лесных полос представлена в табл. 1.

Из табл. 1 следует, что прибавка урожая на площади пашни районов исследований колеблется от 0,13 до 0,186 т/га по озимой пшенице. По древесным породам установлено, что доход от реализации дополнительно полученной сельскохозяйственной продукции составил 1785–1790,72 руб./га для *Fraxinus* и 1293,1–1624,14 руб./га для *Robinia pseudoacacia* (L.).

Общая ценность мелиоративного эффекта для двух районов Краснодарского края на всей площади – 10 143 084,94 руб. Более высокий эффект отмечается для Динского района. Объясняется эта закономерность большей по размерам площади пашни района. Расчет ценности ресурсов древесины лесных полос в возрасте спелости представлен в табл. 2.

Таблица 1
Table 1

Оценка мелиоративного ресурса лесных полос
Assessment of the reclamation resource of forest strips

Древесная порода Tree species	На 1 га мелиорирующей лесной полосы For 1 hectare of reclaimed forest strip				Ценность мелиоративного ресурса, руб. The value of a reclamation resource, rub.
	Прибавка урожая на мелиорированной площади, т Increase in yield on the reclaimed area, t	Выручка от реализации дополнительной с/х продукции, руб. Revenue from the sale of additional agricultural products, rub.	Затраты на уборку дополнительной с/х продукции, руб. The cost of cleaning additional agricultural products, rub.	Доход от реализации дополнительной с/х продукции, руб. Income from the sale of additional agricultural products, rub.	
Динской район Dinskoy district					
Ясень зеленый и пенсильванский Ash green and Pennsylvania	0,184	1844,30	64,55	1785,25	3282185,55

Окончание табл. 1
The end of table 1

Древесная порода Tree species	На 1 га мелиорирующей лесной полосы For 1 hectare of reclaimed forest strip				Ценность мелиоративного ресурса, руб. The value of a reclamation resource, rub.
	Прибавка урожая на мелиорированной площади, т Increase in yield on the reclaimed area, t	Выручка от реализации дополнительной с/х продукции, руб. Revenue from the sale of additional agricultural products, rub.	Затраты на уборку дополнительной с/х продукции, руб. The cost of cleaning additional agricultural products, rub.	Доход от реализации дополнительной с/х продукции, руб. Income from the sale of additional agricultural products, rub.	
Робиния лжеакация Robinia is a fake	0,130	1299,40	45,48	1293,1	2312448,91
Всего Total					5594634,46
Кореновский район Korenovsky district					
Ясень зеленый и пенсильванский Ash green and Pennsylvania	0,186	1855,67	64,95	1790,72	2385163,05
Робиния лжеакация Robinia is a fake	0,168	1683,05	58,91	1624,14	2163287,42
Всего Total	4548450,47				
Итого Total	10143084,93				

Из табл. 2 следует, что общая ценность ресурсов древесины лесных полос для районов исследований составляет 12284506880 руб. В Динском районе отмечается в 1,62 раза более высокая ценность рассматриваемого ресурса. По породному составу отмечается большой запас в насаждениях ясеня *Fraxinus pennsylvanica* (Marsh.) и *Fraxinus lanceolata* (Borkh.). Это объясняется разными в возрастном отношении насаждениями. Оценка природоохранных ресурсов лесных полос региона исследований представлена в табл. 3.

Данные табл. 3 свидетельствуют об общей ценности природоохранного ресурса, выраженного в денежном эквиваленте, в размере 12661108,47 руб. Полученная оценка в разрезе исследованных районов имеет большую разницу. По Кореновскому району сумма общей ценности от влияния двух видов ползащитных лесных насаждений (ясеневых и робиниевых) составила

4834035,32 руб., для Динского района рассматриваемый показатель был выше – 7827073,14 руб. Колебания депонированного углерода для обоих районов установлены в пределах 13,391–79,768 т/га, продуцированного кислорода – 91,727–218,565 т/га. Общая оценка ресурсов лесных ползащитных полос представлена в табл. 4.

Анализируя табл. 4, видим, что общий эффект от влияния лесных насаждений двух исследуемых районов составил 12307310903,39 руб. В результате комплексной оценки тенденция более высоких показателей для Динского района сохраняется. Итоговая сумма оценки по двум древесным породам для этого района составляет 8019007117,60 руб. В породном составе более высокий общий эффект отмечается в насаждениях из *Fraxinus pennsylvanica* (Marsh.) и *Fraxinus lanceolata* (Borkh.). Для Динского района этот показатель равен 4405611898,38 руб.

Таблица 2

Table 2

Расчет ценности ресурсов древесины лесных полос
Calculation of the value of wood resources of forest strips

Древесная порода Tree species	Запас стволовой древесины Stock of stem wood			Ставка платы, руб./м ³ The fee rate, rub./m ³		Стоимость древесины, руб./га The cost of wood, rub/ha			Ценность древесины (C _d), руб. The value of wood (C _d), rub.	
	В возрасте спелости, м ³ /га At the age of ripeness, m ³ /ha	В т. ч.		Деловая древесина Business wood	Дровяная древесина Wood-burning wood	Деловая древесина Business wood	Дровяная древесина Burning wood	Общая General	на 1 га лесополос per 1 hectare of forest belt	на всю площадь лесополос for the entire area of the forest belts
		деловая древесина, м ³ /га business wood, m ³ /ha	дровяная древесина, м ³ /га wood-burning wood, m ³ /ha							
Динской район Dinskoy district										
Ясень зеленый и пенсильванский Ash green and Pennsylvania	174	52	122	40000	2500	2080000	305000	2385000	2385000	4398369330
Робиния лжеакация Robinia is a fake	148	44	104	35000	4000	1540000	416000	1956000	1956000	3607216080
Всего Total	8005585410									
Кореновский район Korenovsky district										
Ясень зеленый и пенсильванский Ash green and Pennsylvania	138	41	97	40000	2500	1640000	242500	1882500	1882500	2507414700
Робиния лжеакация Robinia is a fake	100	30	70	35000	4000	1050000	280000	1330000	1330000	1771506800
Всего Total	4278921500									
Итого Total	12284506880									

Таблица 3
Table 3Оценка природоохранных ресурсов лесных полос региона исследований
Assessment of the environmental resources of the forest strips of the research region

Древесная порода Tree species	Депонированный углерод, т/га Deposited carbon, t/ha	Продуцированный кислород, т/га Produced oxygen, t/ha	Ценность, руб./га The value, rub./ha			Ценность природоохранного ресурса, руб. The value of an environmental resource, rub.
			депонирования углерода carbon deposition	продуцирования кислорода oxygen production	общая general	
Динской район Dinskoy district						
Ясень зеленый и пенсильванский Ash green and Pennsylvania	79,768	218,565	12870	405	13275,0	3960382,83
Робиния лжеакация Robinia is a fake	49,576	135,837	20215,5	639	20854,5	3866690,31
Всего Total	7827073,14					
Кореновский район Korenovsky district						
Ясень зеленый и пенсильванский Ash green and Pennsylvania	25,352	173,658	12870	405	13275,0	2641858,62
Робиния лжеакация Robinia is a fake	13,391	91,727	20215,5	639	20854,5	2192176,70
Всего Total	4834035,32					
Итого Total	12 661 108,47					

Таблица 4
Table 4Общая оценка ресурсов лесных полос защитных, руб.
General assessment of the resources of forest protective strips, rub.

Древесная порода Tree species	$\frac{C_m^1}{C_m^1}$	$\frac{C_d^2}{C_d^2}$	$\frac{C_{pr}^3}{C_{pr}^3}$	$\frac{C_{ob}^4}{C_{ob}^4}$
Динской район Dinskoy district				
Ясень зеленый и пенсильванский Ash green and Pennsylvania	3282185,55	4398369330	3960382,83	4405611898,38
Робиния лжеакация Robinia is a fake	2312448,91	3607216080	3866690,31	3613395219,22
Всего Total	8019007117,60			

Окончание табл. 4
The end of table 4

Древесная порода Tree species	C_m^1	C_d^2	C_{pr}^3	C_{ob}^4
Кореновский район Korenovsky district				
Ясень зеленый и пенсильванский Ash green and Pennsylvania	2385163,05	2507414700	2641858,62	2512441521,67
Робиния лжеакация Robinia is a fake	2163287,42	1771506800	2192176,70	1775862 264,12
Всего Total	4288303785,79			
Итого Total	12307310903,39			

¹ Прибавка урожая агрокультур; ² запас стволовой древесины; ³ продуцирование деревьями кислорода и депонирование углерода; ⁴ общая оценка ресурсов лесных полос.

¹ Increasing the yield of agricultural crops; ² stock of stem wood; ³ oxygen production by trees and carbon deposition;

⁴ general assessment of forest strip resources.

Выводы

Таким образом, несмотря на более ослабленное состояние насаждений из *Fraxinus pennsylvanica* (Marsh.) и *Fraxinus lanceolata* (Borkh.), общий эффект от влияния лесных насаждений двух исследуемых районов оценен в 12307310903,39 руб. Для изучаемых древесных пород доход от реализации дополнительно полученной сельскохозяйственной продукции составил 1785–1790,72 руб./га для ясеня и 1293,1–1624,14 руб./га для *Robinia pseudo-acacia* (L.). Более высокий запас отмечается в на-

саждениях ясеня *Fraxinus pennsylvanica* (Marsh.) и *Fraxinus lanceolata* (Borkh.), для которых ценности ресурсов древесины будут выше. Это объясняется разными в возрастном отношении насаждениями. Общая ценность природоохранного ресурса, выраженного в денежном эквиваленте для изучаемых районов, определена в размере 12661108,47 руб. Владельцам лесных полос предлагается проведение системы мероприятий, направленных на улучшение состояния насаждений, и приведение конструкции лесных полос к рекомендуемой.

Список источников

- Агролесомелиорация : монография / П. Н. Проездов, Д. А. Маиштак, В. Г. Попов [и др.]. 2-е изд., перераб. и доп. Саратов : Амирит, 2016. 472 с.
- Аккумуляция углерода в почве и фитомассе защитных лесных насаждений юга России / В. М. Крети-нин, А. В. Кошелев, М. О. Шатровская [и др.] // Научно-агрономический журнал. 2023. № 4 (123). С. 52–59. DOI: 10.34736/FNC.2023.123.4.008.52-59
- Белюченко И. С. Лесные полосы и их функционирование в аграрном ландшафте // Экологический вестник Северного Кавказа. 2020. Т. 16, № 2. С. 30–36.
- Воскобойникова И. В., Цымбер А. Я. Определение состояния насаждений на территории рекреационных лесов Ростовской области с применением уравнений связи // Труды Санкт-Петербургского научно-исследовательского института лесного хозяйства. 2019. № 2. С. 59–70.
- Есков Д. В. Закономерности воздействия конструкций лесных полос и удобрений на микроклимат и урожайность яровой пшеницы на южном черноземе // Успехи современного естествознания. 2022. № 5. С. 12–18. DOI: 10.17513/use.37818
- Ивонин В. М., Танюкевич В. В. Адаптивная лесомелиорация степных агроландшафтов / Новочеркасская государственная мелиоративная академия. 2-е изд., испр. и доп. М. : Вузовская книга, 2011. 240 с.

- Ивонин В. М., Танюкевич В. В.* Оценка ресурсов лесных полос на сельхозугодьях Ростовской области // Известия высших учебных заведений – Лесной журнал. 2011. № 6. С. 17–22.
- Манаенков А. С.* Подходы к улучшению состояния полевых защитных лесных полос на Северном Кавказе // Лесоведение. 2023. № 4. С. 412–426. DOI: 10.31857/S002411482304006X
- Научные основы обогащения дендрофлоры малолесных регионов хозяйственно ценными растениями / *А. В. Семенютина, А. Ш. Хужахметова, А. А. Долгих, В. В. Сапронов* // Наука. Мысль : электронный периодический журнал. 2021. Т. 12, № 2. С. 35–51. DOI: 10.25726/v1064-3614-5462
- Примаков Н. В.* Влияние лесных насаждений на продуктивность степного разнотравья // Земледелие. 2007. № 1. С. 10.
- Примаков Н. В.* Влияние полевых защитных лесных полос на состояние агроландшафтов // Леса России и хозяйство в них. 2024. № 2 (89). С. 89–95. DOI: 10.51318/FRET.2024.89.2.010
- Примаков Н. В.* Состояние защитных лесных насаждений Азовского побережья Краснодарского края // Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. 2023. № 1 (391). С. 77–87. DOI: 10.37482/0536-1036-2023-1-77-87
- Примаков Н. В., Латифова А. С., Дубровин Е. Ю.* Эффективность конструкции полевых защитных лесных насаждений Краснодарского края // Успехи современного естествознания. 2022. № 10. С. 41–45. DOI: 10.17513/use.37905
- Семинченко Е. В.* Влияние погодных условий на урожайность ярового ячменя в зоне влияния лесной полосы // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture [Сибирский журнал естественных наук и сельского хозяйства]. 2021. Т. 13, № 2. С. 114–127. DOI: 10.12731/2658-6649-2021-13-2-114-127
- Смена пород в полевых защитных лесных полосах Республики Башкортостан / *З. З. Рахматуллин, А. Ш. Тимерьянов, И. Р. Рахматуллина* [и др.] // Лесохозяйственная информация. 2023. № 1. С. 121–128. DOI: 10.24419/LHI.2304-3083.2023.1.10
- Состояние и задачи совершенствования учета и оценки видового разнообразия древесных и кустарниковых растений в лесном хозяйстве / *М. М. Паленова, В. Н. Коротков, А. А. Нотов* [и др.] // Лесохозяйственная информация. 2022. № 4. С. 58–84. DOI: 10.24419/LHI.2304-3083.2022.4.07
- Сытин Г. О., Беляков А. М.* Влияние полевых защитных лесных полос на продуктивность и качество зерна озимой пшеницы в зоне каштановых почв Волгоградской области // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. Наука и высшее профессиональное образование. 2023. № 2 (70). С. 323–329. DOI: 10.32786/2071-9485-2023-02-37
- Танюкевич В. В., Запривода М. А., Кулик А. К.* Экономическая ценность насаждений робинии ложноакациевой (*Robinia Pseudoacacia* L.) на террикониках Донецкого края // Природообустройство. 2015. № 5. С. 108–111.
- Тенденции смены породного состава лесомелиоративных насаждений каменной степи (на примере вековой лесной полосы Г. Ф. Морозова) / *Е. Н. Кулакова, С. С. Шешницан, В. Ю. Кулаков* [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2023. № 192 (08). С. 69–82. DOI: 10.21515/1990-4665-192-006
- Трибунская В. М., Кузьмина Т. С.* Нормативы прибавок урожая важнейших сельскохозяйственных культур от мелиоративного влияния полевых защитных лесных полос. М. : Агропромиздат, 1984. 99 с.

References

- Agroforestry : Monography / *P. N. Proezd, D. A. Mashtakov, V. G. Popov* [et al.]. The second edition is revised, supplemented. Saratov : Amirit LLC, 2016. 472 p.
- Belyuchenko I. S.* Forest strips and their functioning in the agricultural landscape // Ecological Bulletin of the North Caucasus. 2020. Vol. 16, № 2. P. 30–36. (In Russ.)

- Carbon accumulation in soil and phytomass of protective forest deposits in the south of Russia / *V. M. Kretinin, A. V. Koshelev, M. O. Shatrovskaya* [et al.] // *Scientific and Agronomic Journal*. 2023. № 4 (123). P. 52–59. DOI: 10.34736/FNC.2023.123.4.008.52-59 (In Russ.)
- Change of breeds in the protective forest belts of the Republic of Bashkortostan / *Z. Z. Rakhmatullin, A. Sh. Timeryanov, I. R. Rakhmatullina* [et al.] // *Forestry information*. 2023. № 1. P. 121–128. DOI: 10.24419/LHI.2304-3083.2023.1.10 (In Russ.)
- Eskov D. V.* Regularities of the impact of forest strip structures and fertilizers on the microclimate and yield of spring wheat in the southern chernozem // *Successes of modern natural science*. 2022. № 5. P. 12–18. DOI: 10.17513/use.37818 (In Russ.)
- Ivonin V. M., Tanyukevich V. V.* Adaptive forest reclamation of steppe agricultural landscapes / *Novocherkassk State Land Reclamation Academy*. 2nd edition, revised and expanded. Moscow : University Book, 2011. 240 p.
- Ivonin V. M., Tanyukevich V. V.* Assessment of forest strip resources on farmland in the Rostov region // *News of higher educational institutions – Forest magazine*. 2011. № 6. P. 17–22. (In Russ.)
- Manaenkov A. S.* Approaches to improving the condition of protective forest belts in the North Caucasus // *Forest science*. 2023. № 4. P. 412–426. DOI: 10.31857/S002411482304006X (In Russ.)
- Primakov N. V.* The influence of forest plantations on the productivity of steppe grasses // *Agriculture*. 2007. № 1. P. 10. (In Russ.)
- Primakov N. V.* The influence of protective forest strips on the state of agricultural landscapes // *Forests of Russia and agriculture in them*. 2024. № 2 (89). P. 89–95. DOI: 10.51318/FRET.2024.89.2.010 (In Russ.)
- Primakov N. V.* The state of protective forest plantations of the Azov coast of the Krasnodar Territory // *News of higher educational institutions. Forest magazine*. 2023. № 1 (391). P. 77–87. DOI: 10.37482/0536-1036-2023-1-77-87 (In Russ.)
- Primakov N. V., Latifova A. S., Dubrovin E. Yu.* The effectiveness of the design of protective forest plantations of the Krasnodar Territory // *Successes of modern natural science*. 2022. № 10. P. 41–45. DOI: 10.17513/use.37905 (In Russ.)
- Scientific bases for enriching the dendroflora of low-forest regions with artificially valuable plants / *A. V. Semenyutina, A. Sh. Khuzhakhmetova, A. A. Dolgikh, V. V. Sapronov* // *Nauka. Thought : an electronic periodical*. 2021. Vol. 12, № 2. P. 35–51. DOI: 10.25726/v1064-3614-5462 (In Russ.)
- Seminchenko E. V.* Influence of weather conditions on the yield of spring barley in the zone of influence of the forest strip // *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. 2021. Vol. 13, № 2. P. 114–127. DOI: 10.12731/2658-6649-2021-13-2-114-127 (In Russ.)
- Sytin G. O., Belyakov A. M.* The influence of protective forest strips on the productivity and quality of winter wheat grain in the chestnut soil zone of the Volgograd region // *Proceedings of the Nizhnevolsky Agrouniversity complex. Science and higher professional education*. 2023. № 2 (70). P. 323–329. DOI: 10.32786/2071-9485-2023-02-37 (In Russ.)
- Tanyukevich V. V., Zaprivoda M. A., Kulik A. K.* The economic value of Robinia Pseudoacacia (*Robinia Pseudoacacia* L.) plantings on the terriconics of the Donetsk ridge // *Nature Management*. 2015. № 5. P. 108–111. (In Russ.)
- The state and tasks of improving the accounting and assessment of the species diversity of woody and shrubby plants in forestry / *M. M. Palenova, V. N. Korotkov, A. A. Notov* [et al.] // *Forestry information*. 2022. № 4. P. 58–84. DOI: 10.24419/LHI.2304-3083.2022.4.07 (In Russ.)
- Trends in the change of the species composition of forest-reclamation plantations of the stone steppe (on the example of a century-old forest strip by G. F. Morozov) / *E. N. Kulakova, S. S. Sheshnitsan, V. Yu. Kulakov* [et al.] // *Polythematic network electronic Scientific Journal of the Kuban State Agrarian University*. 2023. № 192 (08). P. 69–82. DOI: 10.21515/1990-4665-192-006 (In Russ.)

Tribunskaya V. M., Kuzmina T. S. Standards of yield increases of important agricultural crops from the reclamation effect of field-protective forest strips. Moscow : Agropromizdat, 1984. 99 p.

Voskoboynikova I. V., Tsymbet A. Ya. Determination of the state of plantations in the territory of recreational forests of the Rostov region with the use of communication equations // Proceedings of the St. Petersburg Scientific Research Institute of Forestry. 2019. № 2. P. 59–70. (In Russ.)

Информация об авторах

Н. В. Примаков – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

Information about the authors

N. V. Primakov – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor.

Статья поступила в редакцию 15.10.2024; принята к публикации 15.11.2024.

The article was submitted 15.10.2024; accepted for publication 15.11.2024.
