



Защитное лесоразведение Protective afforestation

DOI 10.22363/2312-797X-2025-20-1-115-125

EDN IHRILP

УДК 630*6(470.57)

Научная статья / Research article

Развитие лесного хозяйства Буздякского района Республики Башкортостан

И.С. Миннихметов  , А.Ш. Тимерьянов ,
Э.И. Шафеева , Е.А. Доценко 

Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Российская Федерация
 irek1109@mail.ru

Аннотация. Проанализированы опыт работы Буздякского лесничества и научные исследования в области лесоводства. Рассмотрены этапы развития лесного хозяйства (ЛХ) Буздякского района Республики Башкортостан (РБ). ЛХ осуществляет изучение, учет, воспроизводство и охрану лесов, регулирование лесопользования и др. Лесной фонд Буздякского административного района территориально относится к Туймазинскому лесничеству и делится на 3 участковые лесничества: Буздякское (5526 га), Кузеевское (6958 га) и Ярмунчинское (8195 га). Установлено, что в созданных защитных лесных насаждениях доминируют хвойные породы, такие как сосна обыкновенная и лиственница Сукачева, характеризующиеся более долгим периодом функционирования защитных свойств. По лесорастительному районированию леса всех трех участковых лесничеств отнесены к защитным и эксплуатационным лесам. На основе многолетних научно-производственных опытов, проведенных на территории республики и района, даны рекомендации по повышению продуктивности и защитных свойств лесных насаждений. В разрабатываемых проектах при посадке защитных лесных полос увеличивается процентное соотношение таких пород как сосна и лиственница, имеющих более долгий срок жизни и дающих больший выход деловой древесины при рубках ухода. Ставится задача создания не отдельных лесопосадок и даже не отдельных систем полос, а агролесомелиоративных комплексов, сбалансированных с окружающей средой.

Ключевые слова: лесопользование, лесовосстановление, лесоразведение, охрана лесов, лесной фонд

© Миннихметов И.С., Тимерьянов А.Ш., Шафеева Э.И., Доценко Е.А., 2025



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>

Вклад авторов: Миннихметов И.С. — анализ и интерпретация данных, написание текста; Тимерьянов А.Ш. — сбор и обработка материалов; Шафеева Э.И. — концепция и дизайн исследования; Доценко Е.А. — написание текста. Все авторы прочитали окончательную версию рукописи и согласны с ней.

Заявление о конфликте интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

История статьи: поступила в редакцию 20 апреля 2023 г., принята к публикации 29 ноября 2024 г.

Для цитирования: Миннихметов И.С., Тимерьянов А.Ш., Шафеева Э.И., Доценко Е.А. Развитие лесного хозяйства Буздякского района Республики Башкортостан // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. 2025. Т. 20. № 1. С. 115—125. doi: 10.22363/2312-797X-2025-20-1-115-125 EDN IHRLIP

Forestry development in Buzdyak district of the Republic of Bashkortostan

Irek S. Minniakhmetov  , Azat S. Timeryanov ,
Elina I. Shafeeva , Evgeniy A. Dotsenko 

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russian Federation
 irek1109@mail.ru

Abstract. The experience and researches of Buzdyak forestry were analyzed. The stages of development of forestry in Buzdyak district of the Republic of Bashkortostan were considered. The forestry carries out the study, accounting, reproduction and protection of forests, the regulation of forest use, etc. The forest fund of the Buzdyak administrative district is territorially related to Tuymazinsky forestry and is divided into 3 district forestries: Buzdyakskoye (5526 ha), Kuzeyevskoye (6958 ha) and Yarmunchinskoye (8195 ha). It was found that coniferous trees dominate in the created protective forest stands, such as Scots pine and Russian larch, characterized by a longer period of functioning of protective properties. According to forest vegetation zoning, the forests of all three district forestries are classified as protective and exploitation forests. Based on long-term scientific and production experiments conducted on the territory of the republic and the district, recommendations were given to increase productivity and protective properties of forest plantations. In the projects being developed, when planting protective forest belts, the percentage of such species as pine and larch, which have a longer lifespan and provide a greater yield of commercial timber during thinning, is increased. The task is to create not individual forest plantations or even individual belt systems, but agroforestry complexes that are balanced with the environment.

Key words: forest management, reforestation, afforestation, forest protection, forest fund

Author's contribution: Minniakhmetov I.S. — data analysis and interpretation, scientific writing; Timeryanov A.S. — data collection and processing; Shafeeva E.I. — study conception and design; Dotsenko E.A. — scientific writing. All authors have read and approved the final version of the manuscript.

Conflicts of interest. The authors declare that there is no conflicts of interest.

Article history: received 20 April 2023; accepted 29 November 2024.

For citation: Minniakhmetov IS, Timeryanov AS, Shafeeva EI, Dotsenko EA. Forestry development in Buzdyak district of the Republic of Bashkortostan. *RUDN Journal of Agronomy and Animal Industries*. 2025;20(1):115—125. (In Russ.). doi: 10.22363/2312-797X-2025-20-1-115-125 EDN IHRLIP

Введение

Лесное хозяйство — отрасль народного хозяйства, осуществляющая изучение, учет, воспроизводство и охрану лесов, регулирование лесопользования и др. [1–5], к важнейшим функциям относятся лесовосстановление и лесоразведение. Главная особенность отрасли — продолжительный период выращивания леса (50–100 и более лет). История лесного хозяйства тесно связана с развитием земледелия. Интенсивное лесопользование на территории Башкортостана началось со 2-й половины XVIII в. в связи со строительством металлургических заводов и увеличением потребности в древесном угле и строительных материалах. В 1918 г. на территории Уфимской губернии был учрежден лесной отдел при губернском земельном комитете. Государственный лесной фонд республики состоял из бывших казенных, общественных, частных и запасных лесов. В 1966 г. образовано Министерство лесного хозяйства БАССР. На 01.01.2012 г. площадь земель Буздякского района, на которых расположены лесные насаждения, составила 25 тыс. га, или 15,7 % от общей площади территории района, в т.ч.: хвойные — 4,7, твердолиственные породы — 3,4 тыс. га. Участие липы — 23, березы — 20, осины — 17, дуба — 14, сосны — 13, ели — 8 и прочих пород — 2 % [1, 6, 7].

Цель исследования — оценка эффективности использования и развития лесного хозяйства Буздякского района РБ.

Материалы и методы исследования

Лесной фонд Буздякского административного района территориально относится к Туймазинскому лесничеству, которое делится на участковые лесничества. В Буздякском районе выделено 3 участковых лесничества: Буздякское (5526 га), Кузеевское (6958 га) и Ярмунчинское (8195 га).

Приводятся данные исследований с 1970 по 2020 гг. Применялись исторический и сравнительно-описательный методы исследования.

Результаты исследования и обсуждение

Буздякский механизированный лесхоз (в составе Буздякского, Кузеевского и Ярмунчинского лесничеств) организован в 1970 г. Территория лесхоза насчитывала 20,679 тыс. га. Основным местоположением управления лесхоза выбрано с. Буздяк. Протяженность лесного фонда с севера на юг — 80 км, с востока на запад — 45 км. Лесничество — базовая единица управления в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов в Российской Федерации (РФ).

По лесорастительному районированию леса всех трех участковых лесничеств отнесены к лесостепной зоне и району европейской части РФ, по целевому назначению — к защитным и эксплуатационным лесам. В основные задачи лесничества входят охрана и защита лесов, их своевременное и качественное воспроизводство, обеспечение населения района древесиной для различных нужд и др. Введение в 2006 г. нового Лесного кодекса РФ привело к большим изменениям в лесном

хозяйстве страны, произошло сокращение штата и упразднение должностей лесников, мастеров леса, что отрицательно сказалось на деятельности лесхозов.

В Буздякском участковом лесничестве 84,2 % лесов относятся к защитным, из них водоохранные зоны — 3,2 %, леса, защитные полосы — 0,09 %, лесные насаждения — 80,9 %; остальные леса участкового лесничества — эксплуатационные (15,8 %). Кузеевское лесничество состоит только из защитных лесов: водоохранные зоны (2,6 %), леса, расположенные в защитных полосах лесов (0,3 %), лесостепные леса (97,1 %). В Ярмунчинском участковом лесничестве преобладают эксплуатационные леса (65,7 %), а на долю защитных лесов приходится 34,3 %: леса, расположенные в водоохраных зонах (2,5 %), лесостепные леса (31,8 %).

До 1939 г. леса, находящиеся на территории Буздякского района, распределялись на 2 категории: леса государственного лесного фонда и леса местного значения. В первой из них руководство и организация ведения лесного хозяйства осуществлялись лесничим — это нынешние леса Ярмунчинского лесничества. В подчинении лесничего были объездчики и лесники, в задачи которых входили охрана леса от пожаров и лесонарушений, защита лесных массивов от вредителей и болезней. Леса местного значения были в ведении районного лесхоза, которому принадлежали леса Буздякского лесничества, леса вокруг нпп Арсланово, Кузеево, Сабаево, Старотавларово, Тюрюшево, Урзайбаш. Эти леса ежегодно отводились под рубки населению, поскольку древесина являлась тогда основным видом топлива.

В 1939 г. в лесном хозяйстве произошла реорганизация: все леса, за исключением находящихся на землях, закрепленных на вечное пользование за колхозами и совхозами, перешли в состав государственного лесного фонда. Леса Буздякского района оказались в ведении вновь организованных Буздякского и Ярмунчинского лесничеств в составе Чишминского лесхоза, который находился в подчинении Управления лесного хозяйства и охраны леса Башкортостана. Чишминский лесхоз был организован в 1940 г. и состоял из Ярмунчинского, Буздякского, Благоварского, Чишминского и Ново-Троицкого лесничеств. Лесистость района расположения лесхоза с учетом поле-почвозащитных полос составляла 15,8 % от площади Буздякского района. В силу сложившихся естественно-исторических и экономических условий лесной фонд лесхоза был представлен защитными лесами, площадь которых составляла 14364 га (69,5 %) от всей площади лесных земель, и лесами эксплуатационного назначения площадью 6315 га (30,5 %). Лесной фонд лесхоза состоял из смешанных лесов в долевым соотношении, %: хвойные — 22,3 (в т.ч.: сосна — 12,7, ель — 7,7), дуб — 14,9, береза — 21,5, осина — 17,1, липа — 23,5 и прочие породы — 0,7.

В 1984–1994 гг. увеличены насаждения с большим участием хвойных деревьев на площади 497 га путем посадки лесных культур, также вырос общий запас насаждений на 11,2 %, в т.ч. хвойных — на 54,6 % (158 тыс. м³); отмечен низкий процент гибели лесных культур (2,5 %); выполнен значительный объем промежуточного пользования лесом, в результате получено 122 тыс. м³ ликвидной древесины и улучшено санитарное состояние насаждений; площадь покрытых лесом земель увеличилась на 432 га (2,3 %).

В целях получения качественного посадочного материала с единицы площади в лесных питомниках организовано выращивание сеянцев и саженцев на высоком агротехническом уровне. Практиковался посев семян лиственных пород в летне-осеннее время (август – сентябрь), а хвойных пород (ели, сосны, лиственницы) — с установлением устойчивых морозов (конец октября – начало ноября). Имелись 2 стационарные типовые теплицы с общей площадью 0,10 га и 3 простые деревянные теплицы на 0,15 га — для ускоренного выращивания посадочного материала. Питомнику Ярмунчинского лесничества 9 раз присваивалось звание «Лесной питомник высокой культуры». С 1987 г. в лесных питомниках лесхоза начато выращивание крупномерного посадочного материала ели. В 1995 г. заложена лесосеменная плантация из привитой лиственницы: 47 клонов на площади 10 га. Была построена оросительная система в базисном питомнике Ярмунчинского лесничества. Ежегодно крупномерным посадочным материалом закладывались лесные культуры на площади 45...50 га (60...70 % от объема посадки в гослесфонде), приживаемость составляла 80...90 %, за 30 лет организации лесхоза создано 3070 га лесных культур.

В 1950-е гг. сельскохозяйственные угодья Буздякского района были практически беззащитны перед ветровой эрозией, зимой снег с полей сдувало в овраги, поэтому увеличивалась глубина промерзания почвы, летом с полей поднимались черные бури, сдувая с них всю растительность. За небольшой промежуток времени поля колхозов и совхозов были окаймлены защитными лесонасаждениями, за 30 лет создано 2978 га овражно-балочных насаждений. На неудобных для использования в сельском хозяйстве землях шло их активное облесение путем террасирования, что составило 35 % (1043 га) от общего объема овражно-балочных насаждений. Приживаемость защитных насаждений — 75,7 %. Из посаженных защитных насаждений по РБ (800 га ежегодно) 115 га высаживались лесоводами Буздякского лесхоза. За 1970–2000 гг. посадка лесополос составила 1295 га, овражно-балочных насаждений — 2858 га, в т.ч. террасированием крутосклонов — 1113 га (табл.). Буздякский лесхоз неоднократно становился победителем соревнований по созданию защитных насаждений в РБ.

Производственные показатели Буздякского лесхоза в 1970–1999 гг.

Показатели	1970	1975	1980	1985	1990	1995	1999
Основные средства, тыс. р.	112,5	222,0	366,6	644,5	750,5	2242,0	6809,0
Получено прибыли, тыс. р.	7,8	34,2	39,1	51	91	145	241
Энерговооруженность, л/с	800	1110	1375	1902	2126	3805	3104
Выпуск товарной продукции вспомогательного производства, тыс. р.	—	103,6	183,1	291,0	353,3	168,5	200
Валовый выпуск продукции подсобного сельского хозяйства и побочного пользования, тыс. р.	—	8,6	32,4	36,0	62,3	63,3	60,1
Выращено стандартного посадочного материала, млн шт.:	3,0	1,4	3,3	5,1	2,5	0,95	1,9

Окончание табл.

Показатели	1970	1975	1980	1985	1990	1995	1999
из них саженцы, тыс. шт.	53	58	72	124	178	149	453
Посадка полезащитных лесополос, га	125	70	25	40	20	15	15
Покрытые лесом площадь, га:	18869	18805	18757	18163	18654	18520	18870
в т.ч. хвойных, га	2636	2777	2885	3354	3500	3790	4210
Сплошные рубки главного пользования, га	13,4	17,1	23,8	13,1	16,1	13,8	17,6
Сплошные рубки главного пользования, тыс. м³	97	108	153	107	142	100	131
Заготовлено лесных семян, кг:	400	1817	570	567	561	879	630
в т.ч. хвойных, кг	129	—	246	258	294	345	54
Санитарные рубки, в тыс. м³	8,4	10,2	13,6	15,1	17,5	10,9	10,0
Рубки ухода в молодняках, га	584	704	606	609	500	260	91
Лесовосстановление посадкой, га:	147	90	55	91	75	95	70
в т.ч. саженцами, крупномерным посадочным материалом	—	—	—	—	2	89	34
Посадка оврага-балочных насаждений, га:	117	235	112	60	—	100	100
в т.ч. террасированием крутосклонов, га	—	39	72	33	40	71	5
Перевод лесных культур и естественных молодняков в покрытую лесом площадь, га	227	146	244	—	156	150	131
Случаи самовольных порубок, количество	106	82	69	16	60	145	50
Самовольные порубки, м³	19	14	2	54	12	29	28
Незаконная порубка леса, средняя кубомасса на один случай, м³	5,6	5,9	3,5	4,9	5,0	3,2	1,8
Выявляемость незаконных порубок леса, %	62	27	10	40	47	44	68

Источник: годовые отчеты Буздякского лесхоза.

Production indicators of Buzdyak forestry, 1970–1999

Indicators	1970	1975	1980	1985	1990	1995	1999
Fixed assets, thousand rubles	112.5	222.0	366.6	644.5	750.5	2242.0	6809.0
Profit received, thousand rubles	7.8	34.2	39.1	51	91	145	241
Power capacity, l/s	800	1110	1375	1902	2126	3805	3104
Output of commercial products of auxiliary production, thousand rubles	—	103.6	183.1	291.0	353.3	168.5	200

End of tabl.

Indicators	1970	1975	1980	1985	1990	1995	1999
Gross output of auxiliary agriculture and by-products, thousand rubles	—	8.6	32.4	36.0	62.3	63.3	60.1
Standard planting material grown, million plants	3.0	1.4	3.3	5.1	2.5	0.95	1.9
including saplings, thousand plants	53	58	72	124	178	149	453
Planting of protective forest belts, ha	125	70	25	40	20	15	15
Forested area, ha	18869	18805	18757	18163	18654	18520	18870
including conifers, ha	2636	2777	2885	3354	3500	3790	4210
Clear cuttings of the main use, ha	13.4	17.1	23.8	13.1	16.1	13.8	17.6
Clear cuttings of the main use, thousand m ³	97	108	153	107	142	100	131
Harvested forest seeds, kg	400	1817	570	567	561	879	630
including conifers, kg	129	—	246	258	294	345	54
Sanitary cuttings, thousand m ³	8.4	10.2	13.6	15.1	17.5	10.9	10.0
Cuttings in young stands, ha	584	704	606	609	500	260	91
Reforestation by planting, ha	147	90	55	91	75	95	70
including saplings, large-sized planting material	—	—	—	—	2	89	34
Planting of ravine-beam plantings, ha	117	235	112	60	—	100	100
including terracing of steep slopes, ha	—	39	72	33	40	71	5
Transfer of forest crops and natural young stands to forested area, ha	227	146	244	—	156	150	131
Cases of illegal cuttings, number	106	82	69	16	60	145	50
Illegal cuttings, m ³	19	14	2	54	12	29	28
Illegal logging, average cubic mass per case, m ³	5.6	5.9	3.5	4.9	5.0	3.2	1.8
Detection of illegal logging, %	62	27	10	40	47	44	68

Source: annual reports of Buzdyak forestry.

Посадка лесных культур на крутых склонах и на овражно-балочных землях уменьшает эрозионные процессы. В результате восстанавливается растительный покров, в т.ч. лекарственный и медоносный, также наблюдается большее видовое разнообразие грибов. Таким образом, воссоздаются лесные экосистемы.

Исследованиями [4, 8–10] установлено, что на крутых склонах необходимо сажать деревья (береза повислая, лиственница сибирская, сосна обыкновенная) и кустарники (боярышник кроваво-красный, вишня степная, ирга круглолистная, облепиха крушиновидная, смородина золотистая, шиповник майский).

Основными направлениями работы лесхоза остаются: воспроизводство, улучшение породного состава и качества лесов, организация рационального, бережного лесопользования, охрана и защита леса. По данным 2006 г., территория, занятая лесом, составляла 20679 га. В 2005 г. работники лесничеств высадили сеянцы и саженцы древесно-кустарниковых пород (80 га). Сделана подсадка вместо погибших деревьев в лесных культурах на площади 65 га и осуществлен уход за ними на 400 га. Для дальнейшего увеличения лесного фонда в лесных питомниках лесхоза выращено 1 млн 700 тыс. шт. стандартного посадочного материала. Для улучшения породного состава лесного фонда ежегодно проводились рубки ухода за лесом. Большое внимание уделялось улучшению лесосеменной базы лесхоза, помимо ежегодного ухода, закладывались новые лесосеменные участки. Одной из главных задач работников леса была охрана и защита лесов от пожаров. Ежегодно обновлялись места отдыха и курения, велась профилактическая, агитационная работа с населением, школьниками.

В 2008 г. ГУ «Буздякский лесхоз» реорганизован путем слияния с ГУП РБ «Лесцентр». С 2015 г. в результате ряда реорганизаций предприятий лесной отрасли бывший Буздякский лесхоз в какой-то части имущества находится в составе Государственного автономного учреждения РБ «Туймазинский лесхоз» и выделен в Буздякский производственный участок и мастерские участки.

Все работы, проводимые на территории Буздякского района, выполняются согласно лесохозяйственного регламента Туймазинского лесничества.

Традиционные способы создания лесных полос в районе и отсутствие рубок ухода за период 2006–2024 гг. привели к образованию, в основном, непродуваемых насаждений с уменьшенной зоной агролесомелиоративного влияния.

Если за лесными полосами не проводятся своевременные уходы, то они изменяют свою конструкцию в плотную. Такие плотные непродуваемые лесные полосы накапливают снег возле себя и не пропускают его на поля, в результате чего на полях наблюдается недостаток влаги, а возле лесных полос снег тает долгое время. В дальнейшем такие участки возле плотных лесных полос длительное время остаются переувлажненными и задерживают весенне-полевые работы. Избежать этих недостатков позволило проектирование прерывистых лесных полос [11–15].

Заключение

При анализе производственных показателей Буздякского лесхоза наблюдаются эффективное развитие отрасли и способность результативно удовлетворять разнообразные потребности в ресурсах леса.

Научно обоснованный подход при проведении противоэрозионных, снегозащитных мероприятий, посадка лесополос, создание овражно-балочных насаждений привели к сокращению водной и ветровой эрозии, пыльных бурь и глубины промерзания грунта.

Прерывистые лесные полосы высаживаются рядами, но с расположением деревьев и кустарников по блокам. Протяженность блока равняется ширине на-

саждения, но должна составлять не менее 10 метров. Блоки состоят из пород, имеющих больший срок жизни (дуб, ясень и др.) в смешении с быстрорастущими породами (береза, тополь и др.). Применяя обрезку ветвей и редкое размещение деревьев, можно будет заготавливать деловую древесину в более ранние сроки. Культивирование таких полос повышает их рекреационный потенциал, экологическую ценность и привлекательность для отдыха.

Для получения более скорого и выгодного эффекта используют защитные лесные полосы из березы и тополя. Результаты исследования показали, что продуваемые лесные полосы имеют преимущество по объему дополнительной продукции перед ажурными в 1,2...1,5 раза и перед плотными — 1,5...2 раза.

С увеличением высоты деревьев в лесных полосах возрастает и защищенная ими площадь, что способствует получению дополнительного урожая. Так же эти насаждения характеризуются высокой экологической продуктивностью.

В разрабатываемых проектах по созданию защитных лесных насаждений рекомендуется:

- увеличить долю долговечных хвойных пород, дающих больший выход деловой древесины при рубках ухода;
- создавать не отдельные лесопосадки и даже не отдельные системы полос, а агролесомелиоративные комплексы, сбалансированные с окружающей средой.

Срок окупаемости затрат по внедренным проектам составляет 5–7 лет. К тому же возрастает роль защитных лесных полос в депонировании углерода для стабилизации процесса потепления климата и экологизации землепользования.

Список литературы

1. Леса Башкортостана / под ред. А.Ф. Хайретдинов. Уфа, 2004. 400 с.
2. Ситдинов Р.Г. Лесовыращивание на Южном Урале. Уфа, 1997. 251 с.
3. Водоохранный-защитные леса Уфимского плато: экология, синтаксономия и природоохранная значимость / под ред. А.Ю. Кулагина. Уфа, 2007. 448 с.
4. Косоуров Ю.Ф. Мелиоративно-хозяйственное освоение эродированных овражно-балочных и крутосклонных земель в Башкирии. Уфа, 1996. 168 с.
5. Коновалов В.Ф. Селекция и разведение березы повислой на Южном Урале. М., 2002. 299 с.
6. Исянбаева Р.Р., Коновалов В.Ф., Талипов Э.Н. Динамика площадей основных лесобразующих видов в Республике Башкортостан // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2019. № 3 (56). С. 91—97. doi: 10.34655/bgsha.2019.56.3.014 EDN: LZZTUQ
7. Байтурина Р.Р. Лесовосстановление на территории Республики Башкортостан в условиях изменения климата // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2021. № 4 (65). С. 116—122. doi: 10.34655/bgsha.2021.65.4.016 EDN: KQZHAX
8. Рахматуллин З.З., Тимерьянов А.Ш., Рахматуллина И.Р., Одинцов Г.Е., Габделхаков А.К. Смена пород в пологих защитных лесных полосах Республики Башкортостан // Лесохозяйственная информация. 2023. № 1. С. 121—128. doi: 10.24419/LHI.2304-3083.2023.1.10 EDN: TNZKRA
9. Мустафин Р.Ф. Водоохранная и почвозащитная роль лесов Южного Урала на территории Республики Башкортостан : дисс. ... д-ра сельскохозяйств. наук. Уфа, 2018.
10. Рахматуллина И.Р., Рахматуллин З.З., Габделхаков А.К. Влияние морфометрических показателей рельефа на размещение лесобразующих древесных видов Бугульминско-Белебеевской возвышенности (в пределах Республики Башкортостан) // Лесные экосистемы в условиях изменения климата: биологическая продуктивность и дистанционный мониторинг. 2016. № 2. С. 84—92.
11. Мустафин Р.М., Валиев В.М., Нуриев Т.А., Хайретдинов А.Ф., Султанова Р.Р., Габдрахимов К.М. Принципы целевого формирования насаждений — основа повышения их продуктивности // Аграрная наука

на рубеже тысячелетий : труды научно-практической конференции. Ижевск, 2001. С. 164—166. EDN: VZABDJ

12. Чурагулова З.С., Коновалов В.Ф., Нугаев О.И., Хисматуллин Г.С. Биоразнообразие и воспроизводство лесов Башкортостана // Плодоводство, семеноводство, интродукция древесных растений : материалы 7-й Международ. науч. конф. Красноярск, 2004. С. 191—195. EDN: YNCKWG

13. Zamanova N.A., Churagulova Z., Murzabulatov B., Miniakhmetov I., Yakovleva J. Monitoring humus content of chernozems (black soils) and soil water pollution rate in the Pre-Ural forest-steppe of the Republic of Bashkortostan // Asian Journal of Water, Environment and Pollution. 2020. Vol. 17. № 1. С. 43—50. doi: 10.3233/AJW200005 EDN: FAULJK

14. Конашова С.И., Губайдуллин А.Ф., Ишбирдина Л.М. Анализ динамики видового состава дубовых насаждений за 50-летний период // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2016. № 4 (40). С. 114—118. doi: 10.31563/1684-7628-2016-40-4-114-118 EDN: XDBOQH

15. Timerjanov A.Sh. Lack of allozyme variation in *Larix Sukaczewii* Dyl. from the Southern Urals // Silvae Genetica. 1997. Vol. 46. № 2—3. P. 61—64. EDN: LDZBHH

References

1. Khairtdinov AF. (ed.) *Lesy Bashkortostana* [Forests of Bashkortostan]. Ufa; 2004. (In Russ.).
2. Sitdikov RG. *Lesovyrashchivanie na Yuzhnom Urale* [Forest growing in the Southern Urals]. Ufa; 1997. (In Russ.).
3. Kulagina AY. *Vodookhranno-zashchitnye lesa Ufimskogo plato: ekologiya, sintaksonomiya i prirodookhrannaya znachimost'* [Water protection forests of the Ufa Plateau: ecology, syntaxonomy and environmental significance]. Ufa; 2007. (In Russ.).
4. Kosourov YF. *Meliorativno-khozyaistvennoe osvoenie erodirovannykh ovrazhno-balochnykh i krutosklonnykh zemel' v Bashkirii* [Reclamation and economic development of eroded ravine-gully and steeply sloped lands in Bashkiria]. Ufa; 1996. (In Russ.).
5. Konovalov VF. *Selektsiya i razvedenie berezy povisloi na Yuzhnom Urale* [Selection and breeding of silver birch in the Southern Urals]. Moscow; 2002. (In Russ.).
6. Isyanyulova RR, Konovalov VF, Talipov EN. Dynamics of the areas of major forest-forming species in the Republic of Bashkortostan. *Vestnik of Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov*. 2019;(3):91—97. (In Russ.). doi: 10.34655/bgsha.2019.56.3.014 EDN: LZZTUQ
7. Bayturina RR. Forest restoration in the territory of Bashkortostan Republic under climate change. *Vestnik of Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov*. 2021;(4):116—122. (In Russ.). doi: 10.34655/bgsha.2021.65.4.016 EDN: KQZHAX
8. Rakhmatullin ZZ, Timeryanov AS, Rakhmatullina IR, Odinzov GE, Gabdelkhakov AK. Change of species in shelterbelts of the Republic of Bashkortostan. *Forestry information*. 2023;(1):121—128. (In Russ.). doi: 10.24419/LHI.2304—3083.2023.1.10 EDN: TNZKRA
9. Mustafin RF. *Vodookhrannaya i pochvozashchitnaya rol' lesov Yuzhnogo Urala na territorii Respubliki Bashkortostan* [Water and soil protection role of forests of the Southern Urals in the Republic of Bashkortostan]. Ufa; 2018. (In Russ.).
10. Rakhmatullina IR, Rakhmatullin ZZ, Gabdelkhakov AK. Influence of morphometric indexes of the relief on placement of wood views of Bugulma-Belebey upland (within the Republic of Bashkortostan). *Forest ecosystems in conditions of climate change: biological productivity and remote monitoring*. 2016;(2):84—92. (In Russ.).
11. Mustafin RM, Valiev VM, Nuriev TA, Khairtdinov AF, Sultanova RR, Gabdrakhimov KM. The principles of targeted formation of plantings as the basis for increasing their productivity. In: *Agricultural science at the turn of the millennium: conference proceedings*. Izhevsk; 2001. p.164—166. (In Russ.). EDN: VZABDJ
12. Churagulova ZS, Konovalov VF, Nugaev OI, Khismatullin GS. Biodiversity and reproduction of forests in Bashkortostan. *Fruit growing, seed production, introduction of woody plants: conference proceedings*. Krasnoyarsk; 2004. p.191—195. (In Russ.). EDN: YNCKWG
13. Zamanova NA, Churagulova Z, Murzabulatov B, Miniakhmetov I, Yakovleva J. Monitoring humus content of chernozems (black soils) and soil water pollution rate in the Pre-Ural forest-steppe of the Republic of Bashkortostan. *Asian Journal of Water, Environment and Pollution*. 2020;17(1):43—50. doi: 10.3233/AJW200005 EDN: FAULJK

14. Konashova SI, Gubaidullin AF, Ishbirdina LM. Oak forest species composition analysis for the 50 year period. *Vestnik Bashkir State Agrarian University*. 2016;(4):114–118. (In Russ.). doi: 10.31563/1684-7628-2016-40-4-114-118 EDN: XDBOQH

15. Timerjanov AS. Lack of allozyme variation in *Larix sukaczewii* Dyl. from the Southern Urals. *Silvae Genetica*. 1997;46(2–3):61–64. EDN: LDZBHH

Об авторах:

Минниахметов Ирек Сарварович — кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кадастра недвижимости и геодезии, Башкирский государственный аграрный университет, Российская Федерация, 450001, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, д. 34; e-mail: irek1109@mail.ru
ORCID: 0000-0002-8554-9056 SPIN-код: 3757-8104

Тимерьянов Азат Шамилович — кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры лесоводства и ландшафтного дизайна, Башкирский государственный аграрный университет, Российская Федерация, 450001, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, д. 34; e-mail: HAF628@yandex.ru
ORCID: 0000-0002-4645-3158 SPIN-код: 1662-8554

Шафеева Элина Ильгизовна — кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кадастра недвижимости и геодезии, Башкирский государственный аграрный университет, Российская Федерация, 450001, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, д. 34; e-mail: shafeeva20081@rambler.ru
ORCID: 0000-0003-2535-1520 SPIN-код: 8591-8916

Доценко Евгений Александрович — доцент кафедры физической культуры и спорта, мастер спорта СССР, Башкирский государственный аграрный университет, Российская Федерация, 450001, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, д. 34; e-mail: dea1960@mail.ru
ORCID: 0000-0002-9769-8665 SPIN-код: 3315-0210

About authors:

Minniakhmetov Irek Sarvarovich — Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Department of Real Estate Cadastre and Geodesy, Bashkir State Agrarian University, 34 50-letiya Oktyabrya st., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450001, Russian Federation; e-mail: irek1109@mail.ru
ORCID: 0000-0002-8554-9056 SPIN-code: 3757-8104

Timeryanov Azat Shamilovich — Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Department of Real Estate Cadastre and Geodesy, Bashkir State Agrarian University, 34 50-letiya Oktyabrya st., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450001, Russian Federation, e-mail: HAF628@yandex.ru
ORCID: 0000-0002-4645-3158 SPIN-code: 1662-8554

Shafeeva Elina Ilgizovna — Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Department of Real Estate Cadastre and Geodesy, Bashkir State Agrarian University, 34 50-letiya Oktyabrya st., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450001, Russian Federation; e-mail: shafeeva20081@rambler.ru
ORCID: 0000-0003-2535-1520 SPIN-code: 8591-8916

Dotsenko Evgeny Aleksandrovich — Master of Sports of the USSR, Associate Professor, Department of Real Estate Cadastre and Geodesy, Bashkir State Agrarian University, 34 50-letiya Oktyabrya st., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450001, Russian Federation, e-mail: dea1960@mail.ru
ORCID: 0000-0002-9769-8665 SPIN-code: 3315-0210