

ratio, the purified domestic wastewater is suitable for irrigation and does not cause the risk of soil salinization (alkalinization). Thus, the purified domestic wastewater of Novaya Bukhtarma and Serebryansk is recommended to be considered as an alternative source for irrigation. At the same time, this solves environmental problems, such as reducing the volume of fresh water intake from natural sources and the possibility of wastewater disposal.

Key words: domestic wastewater, purified wastewater, mechanical and biological treatment, irrigation with wastewater, assessment of the suitability of wastewater for irrigation, irrigation coefficient, ion exchange coefficient, salinization.

МРНТИ 68.47.41

DOI <https://doi.org/10.37884/3-2024/41>

А.К. Бейсекеева¹, К.Т. Абаева^{2}, Б.А. Шалабаев¹,
Н.Б. Мустафаева¹, Ф.М. Қожахметова¹*

¹*НАО Торайғыров университеті. г. Павлодар. Республика Казакстан,
aygerim.beisekeeva@inbox.baur -08.87@mail.ru. nako_87@mail.ru, farida-98@mail.ru*

²*Казакский национальный аграрный исследовательский университет, г. Алматы,
Республика Казакстан, abaeva1961@mail.ru**

КУЛЬТИВАЦИОННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ИСКУССТВЕННЫХ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА ГАРЯХ В СУХОЙ СТЕПИ

Аннотация

Республиканское государственное учреждение «Государственный лесной природный резерват «Ертіс орманы»» РГУ Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан расположен на территории Лебяжинского и Щербактинского районов Павлодарской области и разделен на два филиала Шалдайский, Бескарагайский и шестнадцать лесничеств –Галкинское, Бауртальское, Степное, Сейтеновское, Садыкашинское, Чушкалинское, Шалдайское, Заводское, Первомайское, Майкарагайское, Тайбагарское, Баймбетское, Бескарагайское, Коктерекское, Кокжалское, Маралдинское.

Общая площадь лесного резервата составляет 277961 га, из них 143247га –Шалдайский филиал, лесничества: Галкинское – 12109 га, Бауртальское – 14977 га, Степное – 16476 га, Сейтеновское – 15640 га, Садыкашинское – 18571 га, Чушкалинское – 13353 га, Шалдайское – 19550 га, Заводское – 14715 га, Первомайское – 17856 га и 134714 га Бескарагайский филиал, лесничества: Майкарагайское – 19785 га, Тайбагарское – 17206 га, Баймбетское – 18315 га, Бескарагайское – 20933 га, Коктерекское – 16881 га, Кокжалское – 24572, Маралдинское – 17022 га.

ГЛПР «Ертіс орманы» входит в песчано-степной лесорастительный район, который относится к провинции Иртышско-Обских сосновых и березовых остепненных лесов.

Земли лесного фонда ГЛПР относятся к категориям особо охраняемых природных территорий – леса государственных природных резерватов.[1]

Разделение территории лесного резервата на функциональные зоны произведено в соответствии с законом Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 15 июля 1997 года № 162-1. В процентном отношении ко всей площади лесного резервата выделены 4 функциональные зоны, которые по площади распределились следующим образом:

Зона заповедного ядра – на площади 22522 га;

Буферная зона – на площади 16360 га;

Зона восстановления нарушенных ландшафтов – на площади 102215 га;

Зона устойчивого развития – на площади 136864 га. [2]

Ключевые слова: лесовоспроизводство, гарь, буферная зона, солонцеватые почвы, рекреационное пользование, боровые пески, лесопригодность почв.

Введение

Леса лесного резервата выполняют главным образом водоохранные, водорегулирующие, почвозащитные, санитарно-гигиенические, рекреационные и другие функции, а также имеют большое научное значение. Эстетическое значение леса выражается в украшении и облагораживании окружающего ландшафта – мест отдыха и туризма. Леса, являясь своеобразной биологической лабораторией, заметно влияют на макро-климат, обогащают воздух кислородом, снижают его запыленность, также имеют большое санитарно-гигиеническое и рекреационное значение. [7]

Одним из основных видов деятельности РГУ ГЛПР «Ертіс орманы» является сохранение и восстановление ландшафтного и биологического разнообразия, обеспечение устойчивого и сбалансированного использования природных ресурсов и лесоразведение и воспроизводство лесов. Основная цель деятельности является сохранение целостности экосистем, эталонных и уникальных природных комплексов и объектов, памятников истории и культуры. Изучение в естественном состоянии развития природных комплексов и ведение экологического мониторинга. Организация экологического просвещения. Также задачей лесного резервата является сочетание повышения продуктивности лесов, их устойчивости, сохранения и расширения средо-защитных функций.

Разделение территории лесного резервата на функциональные зоны произведено в соответствии с законом Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 15 июля 1997 года № 162-1. В процентном отношении ко всей площади лесного резервата выделены 4 функциональные зоны, которые по площади распределились следующим образом:

Зона заповедного ядра – 8,1 % (22522 га);

Буферная зона – 5,9 % (16360 га);

Зона восстановления нарушенных ландшафтов – 36,7 % (102215 га);

Зона устойчивого развития – 49,3 % (136864 га).

Методы и материалы

Район, в котором проведены изыскательские работы, в основном представлен открытыми степными пространствами, занятыми различными травянистыми ассоциациями с наличием в них мезофильных и ксерофильных видов.

Основной лесообразующей породой ленточных боров является сосна обыкновенная. Из лиственных пород на небольших площадях встречаются береза и осина, входящие в состав сосновых боров и образующие насаждения коренных или производных типов леса.

В искусственных насаждениях, кроме аборигенных сосны и березы встречаются вяз, яблоня, клен, лох и тополь; из кустарников – смородина, ива кустарниковая, шиповник и таволга. [8]

В целом распространение травянистой растительности зависит от положения в рельефе местности, условий увлажнения и почвы. Степень проективного покрытия, высота травостоя и его фито-масса находятся в прямой зависимости от степени влагообеспеченности.

Травянистый покров представлен чаще всего типчаком, полынью и ковылем, реже наблюдается пырей ползучий, кермек, солодка и осот. Степень проективного покрытия травостоя не превышает 70-80 %. Задернение в основном среднее.

На территории РГУ ГЛПР «Ертіс орманы» почвы являются боровые. На низких поверхностях среди ленточных боров развиты луговые глубоковскипающие почвы, в аналогичных условиях территорий темно-каштановые и лугово-каштановые, иногда с солонцами.

Почвенный покров на территории не однороден и тесно связан с составом почвообразующих пород.

Описываемые почвы (боровые пески) отличаются рыхлопесчаным составом, содержат незначительное количество Гумуса (около 1 %) резко уменьшающегося с глубиной. Верхние почвенные горизонты обладают слабокислой (близкой к нейтральной) реакцией почвенных растворов.

В зависимости от формы мезорельефа пески боровые делятся на слабоволнистые (равнинные) и бугристые.

Пески боровые равнинные.

Рельефу здесь свойственна равнинность с плоскими западинами, древними ложбинами стока, пологими возвышениями, которые не нарушают общего впечатления равнинности.

Пески боровые бугристые отличаются от равнинных всхолмленным бугристым рельефом с довольно многочисленными депрессиями-котловинами выдувания. Относительная высота бугров составляет 3-5 м, достигая 10-15 м.

Характерной особенностью гидрологических условий района расположения резервата является полное отсутствие рек, речек, ручьев, родников. На территории лесного фонда имеется небольшое количество мелких соленых озер с низкими берегами, часть из которых в засушливые годы высыхают, превращаясь в ссоры и солончаки.

Большинство озер находятся в замкнутых бессточных котловинах и в древних ложбинах стока. Питание озер осуществляется за счет талых вод. Уровень грунтовых вод колеблется от 1,5-3,0 м в понижениях рельефа и до 10-15 м на буграх. Благодаря легкому механическому составу водоносных горизонтов и почвогрунтов, отсутствию засоления в толщине песков, а также наличию заметного стока, грунтовые воды боровых песков характеризуются как пресные или очень слабоминерализованные. [5]

Почвы характеризуются растянутым профилем, дифференциация которого на генетические горизонты выражено слабо. Хорошо выделяется только верхний гумусовый горизонт темно-серого, коричневатого-серого цвета, рыхлый, бесструктурный. Линия вскипания от соляной кислоты находится на значительной глубине - в почвообразующей породе.

На рассматриваемой территории предоставлены следующие типы и подтипы почв:

- темно-каштановые глубоко-вскипающие маломощные;
- лугово-каштановые глубоко-вскипающие среднемощные;
- пески боровые.

Темно-каштановые глубоко-вскипающие маломощные. Широко распространены на территории обследования Шалдайского и Бескарагайского филиалов РГУ ГЛПР «Ертіс орманы», где формируется в основном на слабо выраженных понижениях.

Почвенный профиль окрашен неравномерно. Верхний горизонт «А» хорошо выделяется и характеризуется темно-серой окраской, ниже почвы светлеют. Структура горизонтов не выражена вследствие легкого механического состава.

На поверхности – отмечены следы гари.

Морфологические строения почвенного профиля горизонты «А», «В», «ВС», и «С». Мощность гумусного горизонта «А+В» 15-39 см. Мощность почвенного профиля догоризонта «С» (почвообразующей) составляет 91-152 см.

Луговато-каштановые среднемощные. Эти почвы встречаются в слабопониженных участках северо-востоке и юго-западе территории обследования, где выделены однородными контурами. Почвенный профиль окрашен неравномерно. Верхний горизонт «А» хорошо выделяется и характеризуется темно-коричневатой-серой окраской. Ниже почвы светлеют. Структура горизонтов не выражена вследствие легкого мехсостава (рисунок 1).

Морфологическое строение почвенного профиля включает горизонты «А», «В», «ВС», и «С». Мощность гумусового горизонта «А+В» 32-45 см. Мощность почвенного профиля до горизонта «С» (почвообразующей породы) составляет 65-98 см.



Рисунок 1 - Описание леомелиоративного выдела и почвенного разреза (Кв:30 выд:3 Сенокос, Шалдайское лесничество)

Поверхность покрыта остатками сгоревшей растительности. Мощность этого слоя «Ао» около 8-10 см. Горизонт «А» общей мощностью 25-32 см тёмно-серый, коричневатотемносерый, рыхлый, влажный постепенно сменяется горизонтом «В» мощностью 16-22 см коричневатым. В окрас горизонта «ВС» преобладают светло-коричневые. Горизонт «С» представлен супесью или песок с прослоями лёгкого суглинка. Почвы вскипают с 97-112 см, здесь же отмечены скопления карбонатов в виде пятен. [9]

Пески боровые.

Пески боровые преобладают на рассматриваемом участке. Они выделены, как однородными контурами, так и в разных процентных соотношениях с тёмно-каштановыми среднемощными почвами. Грунтовые воды преимущественно пресные или гидрокарбонатные на равнинных пространствах залегают на глубине 3-6м.

Пески боровые имеют крайне слабо дифференцированный профиль. По сравнению с зональными почвами, он менее развит, мощность генетических горизонтов меньше. Морфологическое строение почвенного профиля включает горизонты «А», «В», «ВС» и «С». Мощность гумусового горизонта «А+В» составляет 25-32 см. Мощность почвенного профиля до горизонта «С» (почвообразующей породы) составляет 52-85 см. Поверхность покрыта сгоревшими остатками растительности. Верхний горизонт «А» хорошо выделяется и характеризуется темно-коричнево-серой окраской, не прочно-комковатой, рыхлой структурой.

На глубине 10-18 см он постепенно сменяется горизонтом «В» мощностью 16-22см. В средней части профиля окраска коричневая, в нижней палево-желтая. Мощность горизонта «В» - 14-21 см, «ВС» - 23-45 см. Горизонт «С» - желтый бесструктурный песок, единично-с прослоями лёгкого суглинка.

Почвы вскипают с 86-138 см, здесь же отмечены скопления карбонатов в виде пятен. С 1,5 м местами пески имеют сизоватый, зеленоватый оттенок. Засоления отсутствуют. Механический состав почв песчаный.

На основании полевых изысканий выделены почвенные разности и объединены в 3 группы лесопригодности. К лесопригодным относятся почвы первой и второй группы, к нелесопригодным – почвы четвертой группы.

В первую группу лесопригодности - 8837,2 га, 73,6 % отнесена одна почвенная разность, где фоновыми преобладающими являются незасоленные, несолонцеватые почвы.

Вторая группа - 1849,0 га, 15,4 % ограничено лесопригодные почвы, требующие специального подбора пород. Фоновыми почвами являются луговато-каштановые глубоковскипающие слабосолонцеватые слабосолончаковатые почвы с пятнами средне засоленных почв 10-20 % и с пятнами солонцов до 10 %.

Четвертая группа – нелесопригодные почвы - 1315,3 га, 11 %. Это сильнозасоленные темнокаштановые почвы, лугово-болотные и лугово-каштановые сильнозасоленные, солонцы, солончаки.

- Руководство по проведению крупномасштабного почвенного обследования в Казахской ССР. Алма-Ата 1973 год;

- Методические указания по изысканиям и проектированию облесения земель, воспроизводству лесов и реконструкции насаждений в Республике Казахстан. Алматы 2003 г.

Для определения лесорастительных свойств и группировки почв по лесопригодности взяты труды КАЗНИИЛХ. [6]



Рисунок 2 - Кокжальское лесничество кв:80 вид:2

Таблица 1 – Почвенная легенда

№п/п	Наименование почвенной разности	Обследованная площадь	
		га	%
1	2	3	4
I группа – Лесопригодные почвы			
1	Темно-каштановые глубокоокисляющие среднесиловые	8837,2	73,6
Итого по I группе:		8837,2	73,6
II группа – Условные лесопригодные почвы			
2	Луговато-каштановые глубокоокисляющие	1849,0	15,4
Итого по II группе:		1849,0	15,4
III группа – Не выявлена			
IV группа – Нелесопригодные почвы			
3	Лугово-каштановые солонцеватые, солончакватые	1315,3	11,0
Итого по IV группе:		1315,3	11,0
Всего:		12001,5	100

Таблица 2 - Распределение общей площади лесного резервата по функциональным зонам

№п/п	Лесничество	площадь, га	Функциональные зоны			
			заповедного ядра, площадь, га	буферная, площадь, га	восстановления нарушенных ландшафтов, площадь, га	устойчивого развития, площадь, га
1	2	3	4	5	6	7
Шалдайский филиал						
1	Галкинское,	12109	-	-	6975	5134
2	Бауртальское	14977	-	-	7152	7825
3	Степное	16476	-	-	1798	9278
4	Сейтеновское	15640	-	-	12279	3361
5	Садькацинское	18571	680	1605	6493	9793
6	Чушкалинское	13353	1775	2125	4786	4667
7	Шалдайское	19550	-	-	4475	15075

8	Заводское	14715	9504	3234	349	1628
9	Первомайское	17856	2650	2737	2627	9842
Итого по филиалу:		143247	14609	9701	52334	66603
		100%	10,2%	6,8%	36,5%	46,5%
Бескарагайский филиал						
1	Майкарагайское	19785	-	-	9929	9856
2	Тайбагарское	17206	-	-	10812	6394
3	Баймбетское	18315	-	-	6165	12150
4	Бескарагайское	20933	6508	4262	1239	8924
5	Коктерекское	16881	-	-	2039	14842
6	Кокжальское	24572	1405	2397	9751	11019
7	Маралдинское	17022	-	-	9946	7076
Итого по филиалу:		134714	7913	6659	49881	70261
		100%	5,9%	4,9%	37,0%	52,2%
Всего по ГЛПР:		277961	22522	16360	102215	136864
		100%	8,1%	5,9%	36,7%	49,3%

Распределение общей площади РГУ ГЛПР «Ертіс орманы» по категориям угодий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Распределение площади лесного фонда РГУ ГЛПР «Ертіс орманы» по видам угодий (учет лесного фонда на 01 января 2021 года)

№ п/п	Наименование угодий	Общая площадь по ГЛПР «Ертіс орманы»		Площадь по филиалам ГЛПР			
				Шалдайский		Бескарагайский	
		га	%	га	%	га	%
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Общая площадь угодий	277961	100	143247	100	134714	100
2	Всего лесных угодий	225985	81,30	116879	81,59	109106	80,99
3	Покрытые лесом, всего	158484	57,01	87964	61,41	70520	52,35
	в том числе: - лесные культуры	38525	13,85	22414	15,65	16111	11,96
4	Плнтации специального назначения	24	0,008	3	0,002	21	0,01
5	Несомкнувшиеся лесные культуры	19040	6,84	9225	6,44	9815	7,28
6	Лесные питомники	110	0,04	64	0,04	46	0,03
7	Непокрытые лесом угодья, всего	48327	17,37	19623	13,70	28704	21,31
	в том числе: - гари, погибшие насаж.	23977	8,62	11918	8,32	12079	8,97
	- вырубки	1998	0,72	339	0,24	1659	1,23
	- прогалины, пустыри	21931	7,89	7361	5,14	14570	10,81
	- редины	401	0,14	5	0,003	396	0,29
8	Нелесные угодья, всего	51976	18,69	26368	18,41	25608	19,01
	в том числе: - пашни, залежи	730	0,26	355	0,25	375	0,28
	- сенокосы	22515	8,10	12479	8,71	10036	7,45
	- пастбища	17074	6,14	7697	5,37	9377	6,96
	- воды	532	0,19	211	0,15	321	0,24
	- дороги, просеки	4452	1,60	2411	1,68	2041	1,51
	- усадьбы и пр.	621	0,22	384	0,27	237	0,17
	- болота	427	0,15	214	0,15	213	0,16
	- пески	15	0,005	13,3	0,009	2	0,001
	- прочие угодья	5610	2,02	2604	1,82	306	0,23

Выводы

Анализ распределения общей площади лесного фонда по основным категориям угодий показывает, что лесные угодья составляют 225985 га или 81,3% от общей площади лесного резервата.

Покрытые лесом угодья занимают 158484га (57,01% от общей площади) или 70,1 % от площади лесных угодий, из которых 38525га занимают лесные культуры или 24,3% от покрытых лесом угодий. Несомкнувшиеся лесные культуры занимают территорию в19040га или 8,4% от площади лесных угодий.

Непокрытые лесом угодья занимают 48327га (21,4% площади лесных угодий) из которых наибольшую площадь занимают гари 23977га или 49,6 % от площади непокрытых лесом угодий, прогалины 21931га 45,4% от непокрытых лесом угодий.

По данным лесоустройства 2003 года на 148297га площади покрытых лесом угодий: Основными лесобразующими породами являются: сосна –140686га (94,9 %), от площади основных лесобразующих пород, осина – 4673 га (3,2 %), береза – 1107 га (0,8 %) и на остальные древесные породы – 1,1 %.

В сосновых молодняки занимают 24,1 % (33882,2га) от площади сосновых насаждений, насаждения 3 и 4 классов возраста составляют 26,0 % и 25,4 % - средний возраст 65 лет; в осине молодняки занимают 56,2 % (2625,1 га) от площади осиновых насаждений, насаждения 3 и 4 классов возраста составляют 11,8 % и 19,3 % - средний возраст 21 год; в березе молодняки занимают 7,6 % (84,5 га) от площади березовых насаждений, насаждения 4 и 5 классов возраста составляют 14,3% и 28,8 % - средний возраст 48 лет.

Благодарность. Руководству РГУ ГЛПР «Ертіс орманы» за содействие в проведении научно-исследовательской работы.

Список литературы

1 Байзаков С.Б. Лесные культуры в Казахстане [Текст]/ С.Б. Байзаков, А.Н. Медведев, С.И. Искаков, Б.М. Муканов. – Алматы: 2007. 320 с.

2 Кентбаев Е.Ж. Деревья и кустарники Казахстана для лесоразведения [Текст]/ Е.Ж. Кентбаев, Б.А. Кентбаева. – Алматы: «Агроуниверситет», 2008. 204 с.

3 Тихонов А.С. Лесоводство [Электронный ресурс]: учебник / А.С. Тихонов, В.Ф. Ковязин. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. 480 с.

4 Лесной кодекс Республики Казахстан. – Алматы: 2003.

5 Мерзленко М.Д. Лесоводство. Искусственное лесовосстановление: учебник / М. Д. Мерзленко, Н. А. Бабич. - 2-е изд. - [Электронный ресурс]. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. 184 с.

6 Лесные ресурсы Казахстана: экология, характеристика и лесопользование [Текст] : учебное пособие / Н. Ляхова Н. Белецкая И. Минакова ; М-во образования и науки РК; Сев.-Каз. гос. ун-т им. И. Козыбаева. ТОО "Лантар Трейд". – Алматы: 2018. 164 с

7 Абаева Қ.Т. Павлодар облысы МОТР «Ертіс орманы» қарағайлы алқа ағаштарының жағдайына орманшылық баға беру [Текст]/ Қ.Т. Абаева, Г.А. Мырзабаева, Ф.А. Токтасынова, А.К. Бейсекеева. VII Международная научно-практическая конференция «Наука и технологии» /сост.: Б.Куспанова и.т.д – Алматы: 2023. 436 с.

8 Основные положения организации и ведения лесного хозяйства Павлодарской области. – Алматы: 2002.

9 Правила проведения мероприятий на участках государственного лесного фонда по воспроизводству лесов и лесоразведению и контролю за их качеством (Приказ И.о. Министра сельского хозяйства РК от 26.11.2010 г. №729.).

10 Бейсекеева А.К. Лесопожарная характеристика территории «ЕРТІС ОРМАНЫ» [Текст]/ А.К. Бейсекеева, К.Т. Абаева, А.А. Маленко, Б.Ж. Махамедова. Сборник Международной научно-практической конференции «Перспективы рационального природопользования и проблемы интеллектуального сельского хозяйства», посвященной 80 – летию профессора Сулейменовой Н.Ш. – Алматы: КазНАИУ, 2024. – 387 с.

11 Пашковский К.А. Восстановление сосны в ленточных борах Прииртышья [Текст]/ К.А. Пашковскийю. - Алма-Ата: 1981.

12 Лесоустроительный проект в РГУ ГЛПР «Ертіс орманы». - Алматы: 2003. <https://ertis-ormany.kz/ru/rezervat/lesovosstanovlenie>

References

1 Bajzakov S.B. Lesnye kul'tury v Kazahstane [Tekst]/ S.B. Bajzakov, A.N. Medvedev, S.I. Iskakov, B.M. Mukanov. – Almaty: 2007. 320 s.

2 Kentbaev E.Zh. Derev'ya i kustarniki Kazahstana dlya lesorazvedeniya [Tekst]/ E.Zh. Kentbaev, B.A. Kentbaeva. – Almaty: «Agrouniversitet», 2008. 204 с.

3 Tihonov A.S. Lesovodstvo [Elektronnyj resurs]: uchebnik / A.S. Tihonov, V.F. Kovyazin. - 3-e izd., ster. - Sankt-Peterburg: Lan', 2020. 480 s.

4 Lesnoj kodeks Respubliki Kazahstan. – Almaty: 2003.

5 Merzlenko M.D. Lesovodstvo. Iskusstvennoe lesovosstanovlenie: uchebnik / M. D. Merzlenko, N. A. Babich. - 2-e izd. - [Elektronnyj resurs]. - Moskva: Izdatel'stvo Yurajt, 2019. 184 s.

6 Lesnye resursy Kazahstana: ekologiya, harakteristika i lesopol'zovanie [Tekst] : uchebnoe posobie / N. Lyahova N. Beleckaya I. Minakova ; M-vo obrazovaniya i nauki RK; Sev.-Kaz. gos. un-t im. I. Kozybaeva. TOO "Lantar Trejd". – Almaty: 2018. 164 s

7 Abaeva Қ.Т. Pavlodar oblisy MOTR «Ertis ormany» қарағай алқа ағаштарының жағдайына орманшылық баға беру [Tekst]/ Қ.Т. Abaeva, G.A. Myrzabaeva, F.A. Toktasynova, A.K. Bejsekeeva. VII Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya «Nauka i tekhnologii» /sost.: B.Kuspanova i.t.d – Almaty: 2023. 436 s.

8 Osnovnye polozheniya organizacii i vedeniya lesnogo hozyajstva Pavlodarskoj oblasti. – Almaty: 2002.

9 Pravila provedeniya meropriyatij na uchastkah gosudarstvennogo lesnogo fonda po vosproizvodstvu lesov i lesorazvedeniyu i kontrolyu za ih kachestvom (Prikaz I.o. Ministra sel'skogo hozyajstva RK ot 26.11.2010. №729.).

10 Bejsekeeva A.K. Lesopozharnaya harakteristika territorii «ERTIS ORMANY» [Tekst]/ A.K. Bejsekeeva, K.T. Abaeva, A.A. Malenko, B.Zh. Mahamedova. Sbornik Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Perspektivy racional'nogo prirodopol'zovaniya i problemy intellektual'nogo sel'skogo hozyajstva», posvyashchennoj 80 – letiyu professora Sulejmenovoj N.Sh. – Almaty: KazNAIU, 2024. – 387 s.

11 Pashkovskij K.A. Vosstanovlenie sosny v lentochnyh borah Priirtysh'ya [Tekst]/ K.A. Pashkovskijyu. - Alma-Ata: 1981.

12 Lesoustroitel'nyj proekt v RGU GLPR «Ertis ormany». - Almaty: 2003. <https://ertis-ormany.kz/ru/rezervat/lesovosstanovlenie>

A. K. Бейсекеева¹, К. Т. Абаева^{2}, Б. А. Шалабаев¹,
Н. Б. Мұстафаева¹, Ф.М. Қазақметова¹*

*¹ Торайғыров атындағы Павлодар университеті. Қазақстан Республикасы,
aygerim.beisekeeva@inbox, baur_-08.87@mail.ru, nako_87@mail.ru, farida-_98@mail.ru*

*² Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Алматы қ., Қазақстан
Республикасы, abaeva1961@mail.ru**

ҚҰРҒАҚ ДАЛАДА ӨРТЕНГЕН ЖАСАНДЫ ОРМАН ЕКПЕЛЕРІНІҢ МӘДЕНИ ӘСЕРІ

Аңдатпа

Қазақстан Республикасы экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитетінің РММ "Ертіс орманы" мемлекеттік орман табиғи резерваты" республикалық мемлекеттік мекемесі Павлодар облысының Лебяжі және Шарбақты аудандарының аумағында орналасқан және Шалдай, Бесқарағай және Он алты орманшылықтың екі филиалына –Галкин, Бауыртай, дала, Сейтенов, Садықашинск, Чушкалы, Шалдай, Заводское, Первомайское, Майқарағай, Тайбағар, Баймбет, Бесқарағай, Көктерек, Көкжал, Маралды.

Орман резерватының жалпы ауданы 277961 га құрайды, оның ішінде 143247 га – Шалдай филиалы, Орманшылықтар: Галкинское – 12109 га, Бауртальское - 14977 га, Степное – 16476 га, Сейтеновское – 15640 га, Садықашинское - 18571 га, Чушкалинское - 13353 га, Шалдай – 19550 га, заводское – 14715га, Первомайское - 17856га және 134714 га Бесқарағай филиалы, Орманшылықтар: Майқарағай - 19785, Тайбағар– 17206, Баймбет – 18315, Бесқарағай – 20933,

Көктерек - 16881, Көкжал – 24572, Маралды – 17022.

РММ МОТР "Ертіс орманы" Қарағайлы және қайың далалы ормандар провинциясына жататын құмды-далалы орман өсіру ауданына кіреді.

РММ МОТР орман қорының жерлері ерекше қорғалатын табиғи аумақтар санатына жатады – мемлекеттік табиғи резерваттар ормандары. [1]

Орман резерватының аумағын функционалдық аймақтарға бөлу "Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар туралы" Қазақстан Республикасының 1997 жылғы 15 шілдедегі № 162-1 Заңына сәйкес жүргізілді. Орман резерватының барлық алаңына пайыздық қатынаста 4 функционалдық аймақ бөлінді, олар аудан бойынша келесідей бөлінді:

1. Қорық ядросының аймағы-22522 га алаңда;
2. Буферлік аймақ-16360 га алаңда;
3. Бұзылған ландшафттарды қалпына келтіру аймағы-102215 га алаңда;
4. Тұрақты даму аймағы-136864г алаңында. [2]

Кілт сөздер: Орман өсіру, өртеу, буферлік аймақ, сортаң топырақтар, реакциялық пайдалану, бор құмдары, топырақтың орманға жарамдылығы.

A.K. Beisekeeva¹, K.T. Abaeva^{2}, B.A. Shalabaev¹, N.B. Mustafayeva¹,
F.M. Kazakhmetova¹*

¹ NAO Toraighyrov University of Pavlodar. The Republic of Kazakhstan,
aygerim.beisekeeva@inbox, baur_-08.87@mail.ru, nako_87@mail.ru, farida-_98@mail.ru

² Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, The Republic of Kazakhstan,
abaeva1961@mail.ru*

THE CULTIVATION EFFECT OF ARTIFICIAL FOREST PLANTATIONS ON BURNING AREAS IN THE DRY STEPPE

Abstract

The Republican state institution "Yertis Ormany State Forest Natural Reserve" of the Russian State University of the Committee of Forestry and Wildlife of the Ministry of Ecology, Geology and Natural Resources of the Republic of Kazakhstan is located on the territory of the Lebyazhinsky and Shcherbaktinsky districts of the Pavlodar region and is divided into two branches Shaldaysky, Beskaragaysky and sixteen forestry districts – Galkinskoye, Baurtalskoye, Steppe, Seitenovskoye, Sadykashchinsky, Chushkalinsky, Shaldayskoye, Zavodskoye, Pervomayskoye, Maikaragayskoye, Taybagarskoye, Baimbetskoye, Beskaragayskoye, Kokterekskoye, Kokzhalskoye, Maraldinskoe.

The total area of the forest reserve is 277961 hectares, of which 143247 ha is the Shaldai branch, forestry: Galkinskoye – 12109ga, Baurtalskoye - 14977ga, Steпноye – 16476ga, Seitenovskoye – 15640 ha, Sadykashchinskoye - 18571ga, Chushkalinsky - 13353ga, Shaldayskoye – 19550ga, Zavodskoye – 14715ga, Pervomayskoye - 17856ga and 134714 ha Beskaragai branch, forestry:Maikaragayskoye - 19785ga, Taybagarskoye– 17206ga, Baimbetskoye – 18315ga, Beskaragayskoye – 20933ga, Kokterekskoye - 16881ga, Kokzhalskoye – 24572, Maraldinsky – 17022ga.

The NSFR "Ertis Ormany" is part of the sandy-steppe forest area, which belongs to the province of the Irtysh-Ob pine and birch forests. [1]

The lands of the NSFR forest fund belong to the categories of specially protected natural territories – forests of state natural reserves.

The division of the territory of the forest reserve into functional zones was carried out in accordance with the Law of the Republic of Kazakhstan "On Specially Protected Natural Territories" dated July 15, 1997 No. 162-1. As a percentage of the total area of the forest reserve, 4 functional zones are allocated, which are distributed as follows by area:

1. The zone of the protected core – on the area of 22522ga;
2. Buffer zone – on an area of 16360ga;
3. The area of restoration of disturbed landscapes – on the area of 102215 ha;

4. The sustainable Development zone is located on an area of 136864 ha. [2]

Key words: Forest reproduction, fumes, buffer zone, brackish soils, recreational use, boron sands, forest suitability of soils.

МРПТИ 68.31.01

DOI <https://doi.org/10.37884/3-2024/42>

G.S.Aitkhozhayeva¹, A.N.Zhildikbaeva^{1}, T.P.Pentaev^{1,2}, A.G. Bauhan¹,
N.Sh.Zhumagalieva¹, V.Gurskiene³*

*¹Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, Kazakhstan,
g.aitkhozhayeva@mail.ru, a.zhildikbaeva@mail.ru*, baukhan94@mail.ru*

²Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan, t-p-12@mail.ru

³Vytautas Magnus University; Lithuania; Kaunas, virginija.gurskienelt@gmail.com

THE CURRENT STATE OF AGRICULTURAL LAND USE IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Abstract

This article discusses the rational use of agricultural land, taking into account structural and resource indicators for sustainable development. The effectiveness of land use in farms with different forms of land ownership depends on increasing labor productivity, strengthening the economy regime, increasing the intensification of production, using internal reserves and opportunities for agricultural production and, especially, rational use of land. The basis for the formation of sustainable land use should be strict observance of the established relationships between disturbed and undisturbed territories. Undisturbed territories should be considered as a stabilizing factor neutralizing anthropogenic impacts on the landscape. In this regard, the tasks of preserving productive agricultural land, optimizing arable land and acreage in terms of quantitative and qualitative characteristics of land are becoming a priority. The solution of these tasks is connected with the improvement of technologies for maintaining and increasing the bioproductivity of agricultural lands, the development of technologies for rational land management, land use and land protection, the creation of effective organizational and legal mechanisms for managing agricultural lands, as well as the development of state monitoring of agricultural lands. In order to approach the practice of determining the efficiency of land use, it is necessary to focus in more detail on its factors according to the selected functional subsystems and types of efficiency.

Keywords: *efficiency, agricultural lands, land security, land use, degradation, anthropogenic impact, sustainable land use.*

Introduction

The agrarian focus of the Republic of Kazakhstan requires improving the use of land resources as the main means of production. Land is the basis of human existence, determines its important role in the process of socio-economic development of society. As the basis of the ecosystem, a tool and an object of production, an object of property rights, it is the basis of sustainable development, a condition for social progress and human well-being. The introduction of balanced land use is an extremely necessary problem [1].

In modern conditions, outdated concepts of organization and management of land resources, which are not focused on sustainable land use, continue to operate. In this regard, the strategy of extensive land use (unreasonable fragmentation of land areas, reduction of valuable agricultural land and livestock, increase in the area of arable land, pastures, the prevalence of monoculture, a sharp reduction in the application of organic fertilizers), as well as ignoring scientific recommendations for the efficient use of land, the ongoing policy of combating the consequences of land degradation, and