

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Comparison of phenological characteristics for several woody plants in urban climates / Byeong Mee Min, Journal of Plant Biology. March 2000, Volume 43, Issue 1, pp 10–17
2. Григорьев А.И. Особенности адаптации древесных растений в условиях лесостепи Западной Сибири В сборнике: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЧТЕНИЯ - 2020. сборник материалов XI Национальной научно-практической конференции (с международным участием). Омск, 2020. С. 170-173.
3. Булыгин Н.Е. Фенологические наблюдения над лиственными древесными растениями : пособие по проведению учебно-научных исследований.- Л.- 1976.- 70с. Веретенников А.В. Практикум по физиологии древесных растений: учебное пособие.- Воронеж: Изд-во ВГУ. 1993 – 154 с.
4. Мамаев С.А. Основные принципы методики исследования внутривидовой изменчивости древесных растений // Индивидуальная эколого-географическая изменчивость растений : сб.статей. – Свердловск, 1975. – С 13-14
5. Пчелин В.И. Дендрология: учебник. - Йошкар-Ола: маргту, 2007.- 520 с.
6. Рысин С.Л., Плотникова Л.С., Яценко И.О. Новые подходы к организации мониторинга состояния растений в дендрологических коллекциях // Бюллетень главного ботанического сада. – 2015. – № 2. – С. 15-22.

**СОСТОЯНИЕ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ПОЛОС В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ  
ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

**CONDITION OF FIELD PROTECTIVE STRIPS IN CONDITIONS OF STEPPE ZONE  
OF VORONEZH REGION**

**Замиусская Е. В.**, студентка 4 курса направления подготовки «Экология и природопользование» ФГБОУ ВО "ВГЛТУ имени Г.Ф. Морозова", Воронеж, Россия

**Коза В.А.**, студентка 4 курса направления подготовки «Лесное дело» ФГБОУ ВО "ВГЛТУ имени Г.Ф. Морозова", Воронеж, Россия

**Крамарева Т. Н.**, кандидат биологических наук, доцент ФГБОУ ВО "ВГЛТУ имени Г.Ф. Морозова", Воронеж, Россия

**Zamiusskaya E.V.**, a student of the 4th course direction "Ecology and nature management" Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Koza V. A.**, a student of the 4th course direction "Forest Business" Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Kramareva T.N.**, Candidate of Biological Sciences, associate professor Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Аннотация:** в работе представлены результаты исследований полезащитных полос, находящихся в Воронежской области в Россошанском районе. Приведена характеристика биометрических данных лесополос одного возраста и их зависимость от густоты посадки, ширины полос и междурядий. Отображено сравнение почвы, ее воздействие на рост и развитие деревьев. Так же показано влияние конструкции полезащитных лесных насаждений на температуру приземного слоя воздуха. Определены состояние насаждений и факторы, которые пагубно влияют на него: отсутствие мероприятий по уходу, вырубки, захламленность и наличие большого количества болезней и вредителей.

**Abstract:** the paper presents the results of studies of protective strips located in the Voronezh region in the Rossoshansky district. The characteristic of biometric data of forest belts of the same age and their dependence on the density of planting, width of strips and row spacing is given. The comparison of the soil, its impact on the growth and development of trees is displayed. The influence of the design of protective forest stands on the temperature of the surface air layer is also shown. The state of the plantings and the factors that adversely affect it are determined: the lack of care measures, deforestation, clutter and the presence of a large number of diseases and pests.

**Ключевые слова:** полезащитные полосы, лесные насаждения, Россошанский район, Воронежская область, лесомелиоративные насаждения, состояние древостоя, уход за древостоем, захламленность лесозащитных полос.

**Keywords:** forest protection strips, forest stands, Rossoshansky district, Voronezh region, forest reclamation plantings, stand condition, stand care, clutteriness of forest protection strips.

## Введение

Последние десятилетия характеризуются обострением экологических проблем природопользования и жизнеобеспечения, возрастанием экологической напряженности в регионах, которые человек активно осваивает. Поэтому ранее для защиты полей были созданы всевозможные полевые защитные лесные насаждения [1], но в настоящее время их состояние значительно ухудшилось. Так как долгое время не проводились мероприятия по уходу за насаждениями, то большинство этих полос были частично, или полностью уничтожены. Это связано со многими факторами: пожары, незаконная вырубка, усыхание в результате различных болезней, их захламленностью бытовым мусором.

**Цель исследования:** изучить состояние полевых защитных полос в условиях степной зоны Воронежской области.

## Материалы и методы исследования

Объектом исследования стали полевые защитные полосы, расположенные на территории Россошанского района Воронежской области. Исследования проводились весной и летом 2020 года на 3 пробных площадках, так как именно на них был выявлен более разнообразный видовой состав почвенного покрова, дендрофлоры и животного мира, а также эти участки в большей степени находятся под влиянием антропогенных факторов (население использует их для своих нужд: отдых, сбор грибов и лекарственных растений). Характеристика полевых защитных лесных полос представлена ниже в таблице 1.

## Результаты исследования и их обсуждение

Исследования, проведенные в агролесоландшафтах [2, 3] Россошанского района, показали (таблица 1), что липа мелколистная выращивается в лесных полосах, как в чистых, так и в смешанных по составу древостоях. Ширина полосы, междурядий, густота посадки определяют рост и состояние древостоя, что очень важно в лесном хозяйстве. Так, в лесополосах в возрасте 16 лет, состоящих из 2-х рядов шириной 5,0 м (пробная площадка 2), биометрические показатели роста выше, чем в лесополосах шириной 10,0 м, состоящих из 4-х рядов, междурядье которых равно 2,5 м (пробная площадь 1).

Таблица 1 – Характеристика полевых защитных лесных полос (Воронежская обл.)

№ п/п	Схема смещения Число рядов	Размещение посад.мест Ширина, м	Порода	Густота посадки, шт./га	Сохранность		Возраст, лет	Средняя высота, м	Бонитет
					шт./га	%			
1	<u>Лп-Лп-Лп-Лп</u> 4	<u>2,5x0,8</u> 12,5	Лп	4000	3210	84,2	16	9,5	Ia
2	<u>Лп-Лп</u> 2	<u>2,5x0,8</u> 5,0	Лп	3000	1610	72,2	16	11,3	Ia
3	Во+Яз+Кп- -Яз+Кп- Во+Яз- -Яз+Кп- Яз+Лп- <u>-Кп+Акб</u> 6	<u>2,5x0,7</u> 15,0	Лп	372	78	38,4	35	17,3	Ia
			Во	890	489	49,3		12,0	I
			Яз	1218	129	36,8		10,8	II
			Кп	2742	2026	58,9		8,0	III

Обследована полезащитная лесная полоса в агролесоландшафте из 6-ти рядов, которая создана с поочередным смешением вяза обыкновенного с ясенем зеленым, липой мелколиственной и клёном полевым (пробная площадь 3).

В линейных полезащитных насаждениях выявлен опушечный эффект. Центральные ряды из ясеня зелёного и акации белой в возрасте 15-35 лет выше на 5,2-12,2%, чем крайние и при этом диаметр в средних рядах меньше на 4,1-16,1% чем в опушечных.

По высоте насаждения вяза обыкновенного в возрасте до 30 лет отличаются лучшим ростом на черноземе выщелоченном; на черноземе обыкновенном этот показатель ниже. Сведения о типе почв были взяты из таксационных описаний. По высоте средний прирост составляет 0,34-0,49 м/год. В возрасте 15-23 лет отмечается снижение роста.

На время вегетации в лесополосах было отмечено, что температура воздуха в приземном слое на 0,4-0,8<sup>0</sup>С снижается по сравнению с участками, не защищенными такими насаждениями, также снижается скорость ветра, что играет большую роль при создании искусственных сельскохозяйственных ценозов (таблица 2).

Таблица 2 – Влияние полезащитных лесных полос на температуру приземного слоя воздуха, °С (Воронежская обл.)

Конструкция лесных полос	Время суток	В насаждении	В зоне 5Нн0-30Нз	Контроль, 35...40Нз	Разница с контролем, °С
П*	Дневное время	24,6	25,8	26,5	-0,7
Аж-П*	Дневное время	20,1	21,5	22,0	-0,5
Аж***	Дневное время	24,5	25,0	25,0	0,0
Н****	Дневное время	20,6	22,0	21,7	+0,3

Примечания:

П\* – продуваемая конструкция – в продольном вертикальном профиле верхняя и средняя части либо совсем не имеют сквозных просветов, либо же их количество составляет не более 10% от площади данных частей профиля.

Аж-П\*\* – ажурно-продуваемая – имеются просветы площадью более 60 % в нижней части продольного профиля и площадью 15–35 %, равномерно расположенных в верхней части.

Аж\*\*\* – Ажурная конструкция – распространены сквозные просветы равномерно, их площадь составляет более 10% от общей площади профиля.

Н\*\*\*\* – плотная (непродуваемая) конструкция – сквозные просветы отсутствуют в продольном вертикальном профиле лесополосы, либо же их количество по площади не превышает 5-10% от общей площади профиля [4].

В травяном покрове, выбранных пробных площадок, преобладают пырей ползучий (*Elytrigia repens*), осока волосистая (*Carex pilosa L.*), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria L.*), звездчатка ланцетолистная (*Stellaria holostea L.*), копытень европейский (*Asarum europaeum L.*), купена многоцветковая (*Polygonatum multiflorum L.*), костёр безостый (*Bromus inermis*), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale Wigg.*), фиалка обыкновенная (*Viola arvensis Murr.*), яснотка крапчатая (*Lamium maculatum L.*), земляника лесная (*Fragaria vesca L.*), лопух большой (*Arctium Lappa L.*), ветреница лютиковая (*Anemone ranunculoides L.*), подорожник большой (*Plantago major L.*).

Среди основных причин снижения биологической устойчивости данного насаждения следует отметить возбудителей болезней и энтомофитов. В то же время антропогенные

и абиотические факторы также вызывают ослабление растений и повышают их восприимчивость к патогенам и вредителям.

При проведении обследования на древесных породах из инфекционных патологий были отмечены заболевания ассимиляционного аппарата, некрозно-раковые болезни, корневые и стволовые гнили [5].

Из не гнилевых патологий стволов и ветвей при обследовании были определены ступенчатый и поперечный рак, колпомовый некроз, нектриоз (нектриевый некроз) и чёрный немоспоровый некроз.

Гнилевые болезни на объекте исследований представлены корневыми и стволовыми гнилями. Среди возбудителей корневых гнилей был определен опёнок осенний (*Armillaria mellea*), вызывающий белую заболонную гниль корней и комлевой части [6].

На листьях отдельных деревьев отмечена чернь (*p. Capnodium*) и тёмно-бурая пятнистость (*Cercos poramicrosora*). Среди болезней листьев клёна полевого встречаются мучнистая роса (*Uncinula aceris*) и чёрная пятнистость (*Rhytis maacerinum*).

Из дереворазрушающих грибов на стволах встречаются настоящий трутовик (*Fomes fomentarius*) и ложный трутовик (*Phellinus igniarius*).

Негнилевые болезни липы мелколистной представлены тиростромозом (*Thyrostroma compactum*) и нектриевым некрозом (*Nectria cinnabarina*).

Среди раковых встречается ступенчатый рак лиственных пород (*Nectria galligena*). Из возбудителей гнилей были обнаружены кленовый трутовик (*Oxyporus populinus*) и чешуйчатый трутовик (*Polyporus squamosus*).

Другим фактором ослабления насаждения являются энтомовредители и растительноядные клещи.

Насаждения ясеня зеленого были повреждены ясеновой изумрудной узкотелой златкой (*Agrilus planipennis*) семейства златки и апрельским хрущом (*Rhizotrogus aequinoctialis Hrbst.*), который относится к семейству пластинчатоусые.

Степень объедания крон насаждений на пробных площадках в среднем – слабая (повреждено не более 25 % листьев).

Во влиянии полезащитных насаждений на микроклимат и его элементы, при различных условиях, первостепенное значение оказывает строение продольного профиля, находящегося в облиственном состоянии, которое определяет аэродинамические свойства конструкции.

Также огромнейшую роль играет состояние самого насаждения. На территории полезащитных полос Россошанского района наблюдается увеличение их облесённости (сухие и вырубленные незаконным способом деревья также присутствуют) и отмечается увеличение количества бытового мусора, ухудшение общего состояния самих насаждений – наличие раковых болезней, корневой губки. При проведении обследования на древесных породах из инфекционных патологий были отмечены заболевания ассимиляционного аппарата, некрозно-раковые болезни, корневые и стволовые гнили.

Другим фактором ослабления данного насаждения являются энтомовредители и растительноядные клещи.