

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра физической географии и ландшафтной экологии

**Экологическое состояние особо охраняемых природных территорий
Базарно-Карабулакского района Саратовской области**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 441 группы

направления 05.03.06 Экология и природопользование

географического факультета

Шапошниковой Анны Владимировны

Научный руководитель

Старший преподаватель

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

Л.А. Тархова

инициалы, фамилия

Зав. кафедрой

д.г.н., профессор

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

В.З. Макаров

инициалы, фамилия

Саратов 2024

Введение. *Актуальность темы:* сохранение благоприятного экологического состояния особо охраняемых природных территорий (ООПТ) приобретает ключевое значение в условиях нарастающего антропогенного воздействия на окружающую среду. От экологического благополучия этих территорий зависит сохранение редких и уникальных видов флоры и фауны, функционирование важных экосистемных процессов, возможность для научных исследований и развития экологически ориентированного туризма.

ООПТ сталкиваются с целым рядом угроз, таких как высокая рекреационная нагрузка, браконьерство, инвазия чужеродных видов, загрязнение, изменение гидрологического режима и другие факторы, способные нарушить естественное состояние природных комплексов. Это делает крайне актуальной задачу мониторинга и охраны экологического состояния ООПТ. Базарно-Карабулакский район, расположенный в северной части Правобережья Саратовской области, отличается значительной лесистостью. В районе имеются особо охраняемые природные территории - участки, которые представляют ценность с точки зрения сохранения уникальных природных комплексов

Цель работы: оценить экологическое состояние особо охраняемых природных территорий Базарно-Карабулакского района Саратовской области.

Задачи:

1. Выявить природные особенности Базарно-Карабулакского района;
2. Дать характеристику особо охраняемых природных территории;
3. Определить показатели экологического состояния лесных фитоценозов и провести на них полевые исследования;
4. Оценить экологическое состояние модельных участков на ООПТ;
5. Рассмотреть лесопирогенную ситуацию в ООПТ и прилегающих к ним лесотаксационных выделов за период с 2010 по 2022 год.

Работа написана на основе анализа опубликованных литературных источников, материалов из интернета, фондовых материалов отдела лесовосстановления, охраны и защиты лесов Министерства природных ресурсов

и экологии Саратовской области, Базарно-Карабулакского лесхоза Саратовской области, а также личных наблюдений автора.

В основу работы положены научные труды таких авторов, как В.П. Уханов, В.С. Тикунов, В.З. Макаров, В.С. Преображенского, Н.М. Матвеев. Картографический материал в работе представлен картами, созданными с помощью программного обеспечения MapInfo Professional 12.5.

Методы исследования, использованные в работе: описательный, сравнительный, аналитический, картографический и полевых наблюдений.

Структура и объем работы.

Работа состоит из введения, трех разделов, заключения, списка использованных источников, 8 приложений. В работу включены 7 диаграмм, 13 таблиц и фото автора. Общий объем работы составляет 76 страниц.

Основное содержание работы

1 Особо охраняемые природные территории. Понятие "особо охраняемой природной территории" имеет разный смысл в разных частях мира и существует разнообразие подходов к управлению такими территориями. В целях систематизации и классификации различных типов охраняемых территорий, Международный Союз охраны природы (МСОП) разработал систему категорий особо охраняемых природных территорий, последняя версия которой была принята в 1992 году на IV Всемирном конгрессе по охраняемым территориям, а окончательное редактирование и публикация системы произошли в 1994 году. Согласно определению МСОП, особо охраняемыми природными территориями (ООПТ) являются участки суши и (или) моря, выделенные специально для сохранения и поддержания биологического разнообразия, природных и связанных с ним культурных ресурсов и имеющие особый юридический статус [Уханов В.П. 2016].

Экологическое состояние особо охраняемых природных территорий в России можно охарактеризовать от неудовлетворительного до благоприятного. Некоторые природные заповедники и национальные парки находятся в удовлетворительном и благоприятном экологическом состоянии благодаря

строгим мерам охраны и управления. Однако, существуют и проблемные зоны, где экологическое состояние требует улучшения. На сегодня существует достаточно много определений понятия «экологическое состояние». По В.С. Преображенскому, экологическое состояние представляет собой сочетание различных условий и факторов, создающих определённую экологическую обстановку на территориях разной степени благополучия или неблагополучия. Экологическое состояние рассматривается также как конкретное состояние окружающей среды, обусловленное взаимодействием природных и техногенных факторов. Оценка экологического состояния особо охраняемых природных территорий (ООПТ) имеет большое значение для сохранения разнообразия биологических и ландшафтных характеристик природных комплексов и объектов [Тикунов В.С., 2021.].

2 Физико-географическая характеристика и особо охраняемые природные территории Базарно-Карабулакского района Саратовской области. Система ООПТ обеспечивает стабильность условий окружающей среды, что позволяет сохранять и восстанавливать в случае угрозы исчезновения редких видов растений и животных, а также можно развивать экологический туризм. Базарно-Карабулакский район обладает высоким ландшафтным разнообразием, так как расположен в Приволжской возвышенно-равнинной лесостепной и степной провинции. Район относится к регионам области, наиболее насыщенным родниками (более 50 родников, но только 12 обустроены). Уникальные природные комплексы района сохранились в настоящее время и имеют статус особо охраняемых природных территорий. Базарно-Карабулакский район богат особо охраняемыми природными территориями. На территории лесничества расположено шесть особо охраняемых природных территорий регионального значения. Из них лесные – участок с бореальной флорой в степной зоне, насаждения кедра сибирского, насаждения лиственницы сибирской, дендрарий имени В.Г. Дубова, старовозрастные насаждения сосны обыкновенной и один гидрологический – памятник природы родник «Серебряный» [Макаров, В.З., 2007]

3 Экологическое состояние особо охраняемых лесных фитоценозов Базарно-Карабулакского района. В точках комплексного описания на ООПТ таких как: родник «Серебряный», дендрарий им. В.Г. Дубова, насаждения лиственницы сибирской проводились исследования в летний период 2023 г. В программу исследований входила оценка состояния и жизнеспособности древесной растительности по методике В.А. Алексеева, видового состава травянистой растительности на наличие рудерантов (сорных видов) по методике Н. М. Матвеева, растений, которые присутствуют в местах с сильной антропогенной нагрузкой, мощность и связность лесной подстилки, и пожароопасность выделов на основе лесотаксационных описаний [Матвеев Н.М., 2006]. Площадь каждого исследуемого участка составила 400 м².

Была исследована растительность в пределах особо охраняемой природной территории (ООПТ) родника «Серебряного». Северная граница ООПТ, на которой проводилось исследование, расположена на приводораздельном склоне юго-восточной экспозиции верхней поверхности выравнивания Приволжской возвышенности. Участок расположен в 36 лесотаксационном выделе 22 лесотаксационного квартала Алексеевского участкового лесничества Базарно-Карабулакского района. На исследуемой территории произрастает 16 сосен обыкновенных, в травянистом ярусе 15 видов растений.

Была исследована растительность в пределах особо охраняемой природной территории лиственницы сибирской, которая расположена в 9 выделе 112 лесотаксационного квартала Нееловского участкового лесничества Базарно-Карабулакского района. На исследуемой точке комплексного описания в ярусе древесной растительности было выделено 22 лиственницы сибирских и 4 вида травянистых растений.

Была исследована растительность в пределах особо охраняемой природной территории «Дендрарий им. В.Г. Дубова», которая расположена в 15 выделе 25 лесотаксационного квартала Алексеевского участкового лесничества Базарно-Карабулакского района. На исследуемой территории произрастает 4 березы

обыкновенных, 2 клена татарских, 4 сосны обыкновенных, 1 вяз гладкий, в травянистом ярусе 5 видов травянистых растений.

У насаждений в районе ООПТ родника «Серебряного» самый низкий индекс экологического состояния древесной растительности, он составляет 33%, деревья относятся к сильно поврежденным. В результате пожаров, ветроломов, болезней, вредителей и человеческой деятельности. На двух других исследуемых участках индекс состояния древесной растительности выше и составляет 55% у насаждений лиственницы сибирской и 59% у насаждений дендрария им. В.Г. Дубова (рисунок 1).

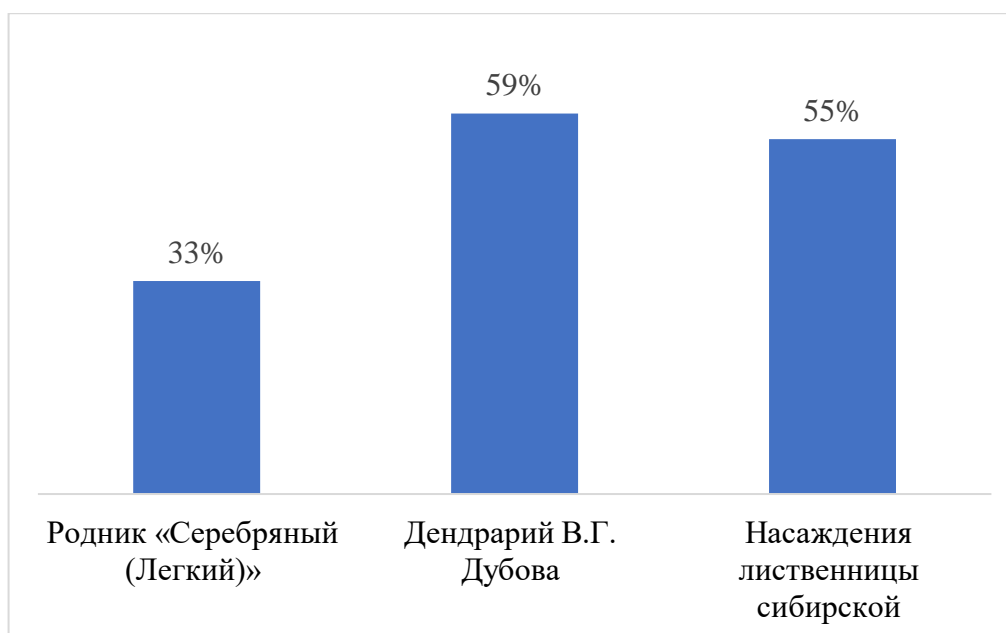


Рисунок 1 – Индекс экологического состояния древесной растительности модельных участков (составлено автором)

В районе родника «Серебряного» и дендрария им. В.Г. Дубова распространены лесные виды травянистой растительности, насаждений лиственницы сибирской - луговые виды. Появление луговой растительности в лесу может быть результатом изменения экосистемы. Это может быть вызвано человеческой деятельностью, такой как вырубка или внесение новых видов растений. В некоторых случаях, когда лес подвергается вырубке или другим

сильным воздействиям, растительность может идти по природным промежуточным стадиям восстановления, и луговая растительность может быть одной из этих стадий. В этом случае луговая растительность может считаться временным состоянием, прежде чем лес снова станет доминирующей формой растительности. Таким образом, луговые травы могут произрастать в лесу из-за изменения условий, таких как увеличение доступного света или изменение характеристик почвы. Процент рудерантов (сорных) в составе травянистой растительности наибольший на исследуемой точке родника «Серебряного», так как на участке наблюдается повышенная рекреационная нагрузка (рисунок 2). В течении часа 15 человек на 100 м².

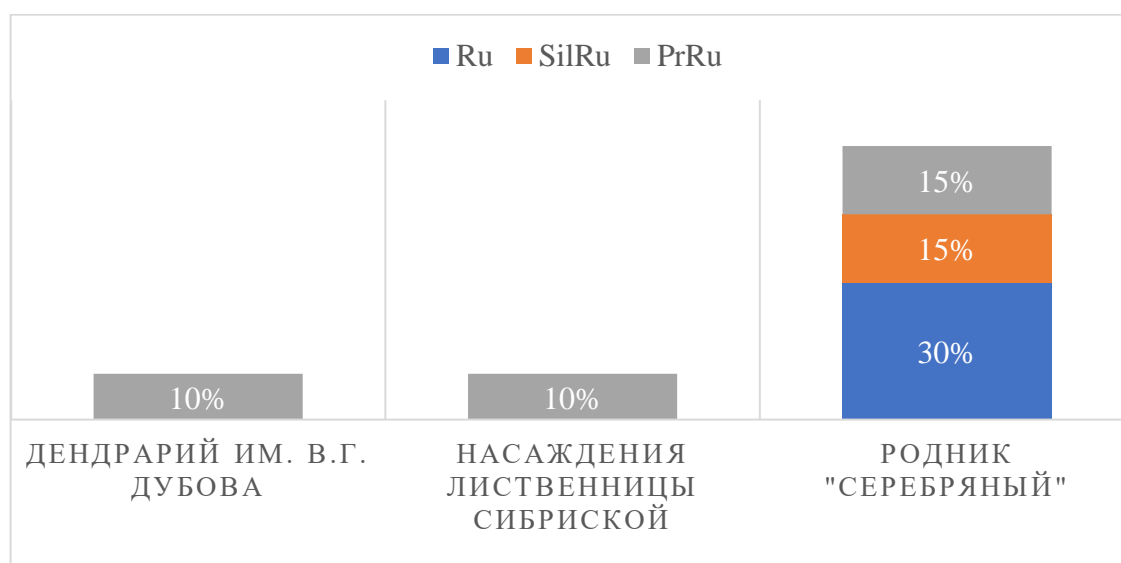


Рисунок 2 – Доля сорных растений (рудерантов) на модельных участках особо охраняемых природных территориях (составлено автором)

Неудовлетворительное экологическое состояние проявляется также в наличии сухотстоя, валежника, замусоренности, что может привести к возникновению лесных пожаров.

С 2010 по 2022 год площадь пожаров составила 447,2 га. Основной древесной породой, страдающей при горении леса в Базарно-Карабулакском районе, является сосна, ее класс пожароопасности самый высокий – 1. В связи с

тем, что на территории Базарно-Карабулакского района расположен памятник природы – старовозрастные насаждения сосны обыкновенной, то он также может быть подвержен возгоранию. Кроме того, на территории леса Базарно-Карабулакского района выгорали такие древесные породы, как: дуб, береза, осина, ясень, липа и лиственница. Самый пожароопасный период приходится в основном на апрель-сентябрь, когда отсутствует снежный покров. В 2021 году горел лес в квартале, где расположен памятник природы насаждения кедра сибирского, но до него возгорание не дошло. В 2018 году в квартале, граничащим с ООПТ старовозрастные насаждения сосны обыкновенной выгорели культуры сосны. В 2010 и 2011 году горели лесные участки рядом с кварталом, где расположен особо охраняемый лесной участок – насаждения лиственницы сибирской [Фондовые материалы Министерства природных ресурсов и экологии Саратовской области отдела лесовосстановления, охраны и защиты лесов: 2010-2022 гг.].

Охрана леса осуществляется в настоящее время в лесном хозяйстве по присвоенному классу противопожарного устройства в целом для всего лесотаксационного квартала, но для того, чтобы сохранить памятники природы, при оценке лесопирогенной ситуации нужно учитывать локальные физико-географические условия отдельно для каждого лесотаксационного выдела и расположение дорожно-тропиночной сети [Арцыбашев, Е.С. 1974]

Экологическое состояние характеризуется так же мощностью лесной подстилки. Наибольшая мощность подстилки на участке, где расположена ООПТ лиственница сибирская - мощность подстилки составляет 5 см. Самая мало мощная и несвязная подстилка расположена на участке родника «Серебряного», что указывает на сильную антропогенную преобразованность этого участка.

Неудовлетворительное экологическое состояние наблюдается у насаждений в районе родника «Серебряного»: низкий индекс жизненности древесной растительности, высокий процент рудерантов в составе травянистого яруса, высокая степень замусоренности и захламленности, низкая мощность

лесной подстилки и 1 класс пожароопасности, таким образом, данный исследуемый участок относится к 1 (высокой) степени преобразованности. У модельного участка «Дендрария им. В.Г.Дубова» 2 степень преобразованности (относительно удовлетворительное экологическое состояние), участок с насаждениями лиственницы сибирской характеризуется 3 степенью преобразованности (удовлетворительное экологическое состояние) лесного фитоценоза (таблица 1).

Таблица 1 – Экологическое состояние модельных участков особо охраняемых природных территорий (составлено автором по материалам [15])

Критерии	Экологическое состояние модельных участков		
	Неудовлетворительное	Относительно удовлетворительное	Удовлетворительное
Класс пожароопасности	1	2	3
Мощность лесной подстилки, см	0 - 2	3 - 4	5 - 8
Жизненное состояние древесной растительности, %	менее 20	20 – 49	50 – 69
Доля сорных видов травянистой растительности, %	60 и более	20 – 59	Менее 20
Степень преобразованности	1	2	3

Заключение. Базарно-Карабулакский район, расположенный на севере Саратовской области, богат лесными ресурсами, памятниками природы и родниками, что привлекает туристов со всей России. Экологическое состояние особо охраняемых природных территорий имеет важную роль в сохранении биоразнообразия и сохранении природных ресурсов. На таких территориях запрещается любая деятельность, которая может нанести вред природным экосистемам.

Анализ экологического состояния модельных участков на ООПТ показал, что они сталкиваются с целым комплексом угроз, включая рекреационную нагрузку, инвазию чужеродных видов и загрязнение. Это приводит к нарушению естественной динамики природных комплексов и утрате ценных видов растений и животных, в целом, снижению биоразнообразия.

На основе использования репрезентативных показателей, таких как: состояние и жизненность древесной растительности, доля видового состава травянистой растительности (наличие рудерантов, %), мощность и связность лесной подстилки, пожароопасность лесных выделов (периодичность возникновения, количество, площадь гарей) оценено экологическое состояние лесных фитоценозов ООПТ Базарно-Карабулакского района. В результате исследований на модельных участках получено: неудовлетворительное экологическое состояние ООПТ «Родник Серебряный». На ООПТ низкий индекс жизненности древесной растительности, высокий процент рудерантов в составе травянистого яруса, незначительная мощность лесной подстилки, высокая степень замусоренности и захламленности территории, высокая степень рекреационной нагрузки, как факторы риска возникновения пожаров (1 класс пожароопасности). У модельных участков ООПТ: «Дендрарий им. В.Г. Дубова» относительно удовлетворительное экологическое состояние, «Насаждения лиственницы сибирской» характеризуются удовлетворительным экологическим состоянием.

Для сохранения уникальной природы на ООПТ необходимо проводить постоянный мониторинг состояния экосистем, разрабатывать и внедрять меры по охране и восстановлению биоразнообразия, проводить образовательную работу с местным населением и туристами о необходимости сохранения природы. Важно также соблюдать правила посещения этих территорий, чтобы минимизировать воздействие человеческой деятельности на природу.