

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования  
Детско-юношеский центр «Ровесник» имени Светланы Алексеевны Крыловой

Всероссийский конкурс юных исследователей окружающей среды  
имени Б.В. Всесвятского

**Номинация «Ландшафтная экология и почвоведение»**

**ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ СОСНОВОГО ДРЕВОСТОЯ ОСТРОВА  
РЯШКОВ КАНДАЛАКШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА**

**Авторы:**

Егорова Елизавета Евгеньевна  
Россия, Мурманская область, г. Кандалакша  
МАУДО ДЮЦ «Ровесник» им. С.А. Крыловой,  
детское объединение «Тактика и техника  
пешеходного туризма», 8 класс

**Руководитель:**

Мацеева Любовь Александровна,  
педагог дополнительного образования,  
МАУДО ДЮЦ «Ровесник» им. С.А. Крыловой.

г. Кандалакша  
2026 г.

## Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. Краткая района исследования и выбор методологии.....	3
1.1. Краткая характеристика района исследования.....	3
1.2. Методы и методика исследования.....	4
Глава 2. Полученные результаты и их обсуждения.....	7
2.1. Пробные площадки с антропогенной нагрузкой.....	7
2.2. Пробные площадки условно без антропогенной нагрузки.....	8
2.3. Пробные площадки скальной поверхности.....	9
2.4. Общее состояние соснового древостоя острова Ряшков.....	10
Выводы.....	11
Заключение.....	12
Список литературы.....	12
Приложения .....	14

## Введение

Согласно статье 7 Федерального закона «Об особо охраняемых природных территориях», (Федеральный закон от 14.03.1995 N 33-ФЗ (ред. от 31.07.2025)) одной из задач государственных природных заповедников является проведение экологического мониторинга [1].

Мониторинг окружающей среды включает в себя процесс исследования на месте, разработку плана мониторинга, сбор проб, их транспортировку и хранение, тестирование, анализ данных и всестороннюю оценку [2].

Остров Ряшков Кандалакшского государственного природного заповедника - является научным кордоном. На нём расположены различные наблюдательные площадки, производится сбор полевых данных по разным направлениям [13].

При анализе литературы изучили ряд работ об оценке состояния соснового древостоя [4,7,11]. Сведений об оценке состояния сосновых насаждений на острове Ряшков не обнаружено. Вместе с тем состояние древостоя может отражать последствия влияния различных экологических факторов.

При отсутствии информации о современном состоянии соснового древостоя на острове Ряшков и при наличии требований природоохранного законодательства тема нашего исследования является актуальной.

**Цель работы:** первичная оценка состояния соснового древостоя острова Ряшков.

**Задачи исследования:**

1. Изучить особенности распространения древесной растительности и ведения хозяйственной деятельности на о. Ряшков.
2. Выбрать методы и методику проведения работ.
3. Оценить состояние соснового древостоя на о. Ряшков.

**Объект исследования:** сосновый древостой острова Ряшков.

**Предмет исследования:** состояние соснового древостоя.

**Гипотеза:** сосновый древостой в границах участков с антропогенным влиянием имеют более угнетенное состояние.

## Глава 1. Краткая района исследования и выбор методологии

### 1.1. Краткая характеристика района исследования

Остров расположен в Кандалакшской губе в 12 километрах от Кандалакши всего в 800 метрах от побережья. Размеры острова — 3,3 километра в длину и 1,5 километра в ширину. На острове расположены две возвышенности, южная — 73,5 метров и северная немногим ниже. Берега острова пологие и каменистые. Большая территория острова покрыта редким лесом. Основная хвойная порода - сосна, лиственная - берёза.

В южной части острова на берегу небольшого залива расположен самый старый кордон заповедника, построенный в начале 50-х годов. Несколько

домов, баня, кухня, причал и ряд хозяйственных пристроек используются работниками кордона и частыми экспедициями. Здесь же размещена центральная научная база Кандалакшского природного заповедника [13].

В Летописи природы за 1948-1953 гг. найдена информация об осуществлении на острове выпаса скота. 3-5 лошадей, 5-10 коз и овец паслись здесь с начала июня до конца августа. Кормление их осуществлялось на прибрежных лугах. Луга выедались сильно, становились не пригодными для сенокоса [6].

В Летописи природы за 1954-1955 гг. обнаружено не чёткое фото с надписью: «Зарастающая елово-сосновая гарь на берегу Южной губы о. Ряшков». Никакой дополнительной информации о пожарах на острове не обнаружено.

В этот же период на о. Ряшков осуществлялась заготовка дров. Отмечается, что «при заготовке дров и вывозе с острова страдает мелкий подрост, особенно хрупкие сосенки».

В 1955 году производилось строительство домов для научных сотрудников. Для этого использовали плавник [7].

Согласно Летописи 1956-1958 гг. в 1956-1957 гг. был почти повсеместно неурожай семян ели и сосны. Осуществлялась уборка мёртвого леса и вывоз аварийного леса (плавника) для нужд сотрудников заповедника [5].

Виталий Витальевич Бианки в своём интервью отмечает следующую интересную информацию о хозяйственной деятельности на о. Ряшков:

1. Использование вертолётной площадки
2. Примерно в 1927 году Ряшков горел в последний раз, в том числе в Южные губы
3. В Северной губе, возможно был кордон (место жительства охраны), домик был поставлен в 1939-1940 гг., была там и банька [3].

**Место и сроки проведения исследования.** Работа проведена в Кандалакшском районе в период с 01.06. по 01.09.2025 г., непосредственный сбор полевых данных - 15-22.06.2025 г. в лесополосе о. Ряшков Кандалакшского залива Белого моря.

## 1.2. Методы и методика исследования

В ходе работы использованы методы: теоретические и эмпирические.

1. Теоретические: анализ и сравнение информации из различных литературных источников. Целесообразность использования данного метода определена целью и необходима для выполнения задач и достижения цели работы. Этот метод позволил верно определить предмет, объект, актуальность исследования, выбрать методику выполнения работ.

2. Эмпирические:

2.1. Площадной метод (картирование). Заложение пробных площадок древостоя. Данный метод позволяет составить упрощенное геоботаническое

описание площадок для из последующего сравнения и анализа полученных данных.

2.2. Инструментальный метод. Позволил произвести замеры важных параметров для достижения цели: высота дерева, диаметр ствола.

2.3. Визуальная оценка. Данным методом произведена оценка состояния категории относительного жизненного состояния

2.4. Математические методы исследования позволили представить полученные данные в числовом виде, удобном для сравнения и представления результатов. Microsoft Excel — программа для работы с электронными таблицами, даёт возможность использования встроенных формул, облегчает процесс обработки данных и построения графиков.

2.5. Фотографирование и визуализация данных. Эти методы направлены на повышение понимания происходящих процессов на всех этапах выполнения работ. Фотографии, схемы, графики, диаграммы отражают как работу самого исследователя, так и позволяют показать объект исследования, перенести результаты работы на визуальный уровень. Для создания схем использована программа Microsoft Point – простой и удобный в обращении графический редактор. Для создания диаграмм - Microsoft Excel, используя встроенные функции.

#### *Методика исследования*

На острове Ряшков заложено 9 пробных площадок сосновых насаждений (Рисунок 1):



Рисунок 1. Карта-схема района исследования

1. Три участка с антропогенной нагрузкой:

✓ Площадка № 1: восточный берег о. Ряшков в 200 м от литорали, 31,5 м от домика инспектора заповедника;

✓ Площадка № 4: северо-восточный берег Северной губы в 50 метров от литорали;

✓ Площадка № 5: северо-восточный берег Северной губы в 50 метров от литорали в 100 метрах от площадки № 4.

2. Три участка на скальной поверхности:

✓ Площадка № 7: 100 метров от губы м. Песчаная (высота 70 м над уровнем моря);

✓ Площадка № 8: 400 метров от литорали в районе просеки, на которой расположен памятник лётчику, погибшему в годы Великой Отечественной войны,

недалеко от синичника № 135 (высота над уровнем моря около 60 метров);

✓ Площадка № 9: 200 метров от литорали, возвышенность на восточном берегу острова между Фукусовой и малой Песчаной губами (высота 24 м).

3. Три участка условно без антропогенной нагрузки:

✓ Площадка № 2: Юго-восточная часть острова, по просеке 13/II в районе синичника 23, 250 метров до литорали;

✓ Площадка № 3: в районе синичника 65, 300 метров от литорали в районе просеки 12/III на западном берегу;

✓ Площадка № 6: в 300 метрах от Площадки № 5 в юго-восточном направлении.

Лес всех площадок сосново-кустарничковый лишайниково-зеленомошный.

Размер каждой площадки 20x20 метров, его замеряли с помощью строительной рулетки. Первый угол каждой площадки выбирали случайным образом и помечали красно-белой лентой. В границах каждой площадки определяли в метрах с точностью до десятых высоту дерева электронным дальномером, диаметр замеряли в сантиметрах с точностью до десятых с помощью самодельной вилки. Визуально оценивали категорию относительного жизненного состояния по 5ти больной шкале (Таблица 1).

Таблица 1. Шкала оценки состояния угнетенности соснового древостоя [11]

Наименование общего состояния древостоя	Состояние древостоя в баллах	Характеристика состояния
сухостой	1	мертвая древесина
плохое	2	крона редкая, ветвей мало, сухая крона более 20%
удовлетворительно	3	крона однобокая, высоко расположена, сухая крона 20-10%
нормальное	4	крона ветвистая, сухих веток менее 5%, сухой кроны менее 10%
хорошая	5	крона раскидистая, мощная, сухой хвои нет

Каждое обработанное дерево помечали с помощью отреза красно-белой ленты. Все данные записывали в блокнот, также фиксировали название лесного сообщества и встречающиеся виды растений, отмечали наличие лишайников, мхов, пней, поваленных деревьев. Все участки фотографировали и снимали географические координаты (Таблица 2).

Таблица 2. Географические координаты расположения площадок

№ площадки	Географические координаты площадки		Категория площадки
	N	E	
1	6700,562	3234,549	антропогенная нагрузка
2	6700,850	3234 519	условно без антропогенной нагрузки
3	6701,696	3432 471	условно без антропогенной нагрузки
4	6701,739	3432 451	антропогенная нагрузка
5	6700 880	3432 662	антропогенная нагрузка
6	6700,875	3432, 652	условно без антропогенной нагрузки
7	6700,784	3432,773	скалы
8	6700,484	3433,634	скалы
9	6700,567	3435,228	скалы

## Глава 2. Полученные результаты и их обсуждения

### 2.1. Пробные площадки с антропогенной нагрузкой

Общее для всех трех участков:

Лес сосново-кустарничковый лишайниково-зеленомошный. Наличие обгорелых пней и сухостойных сосен, пешеходных троп, синичников, примесь лиственных деревьев в количестве 10% от общей численности (березы, ивы), подрост рябины, сосны, мало деревьев с диаметром ствола менее 5 см [10,12].

Степень угнетённости соснового древостоя большинства деревьев оценивается на 3 балла (Рисунок 3).

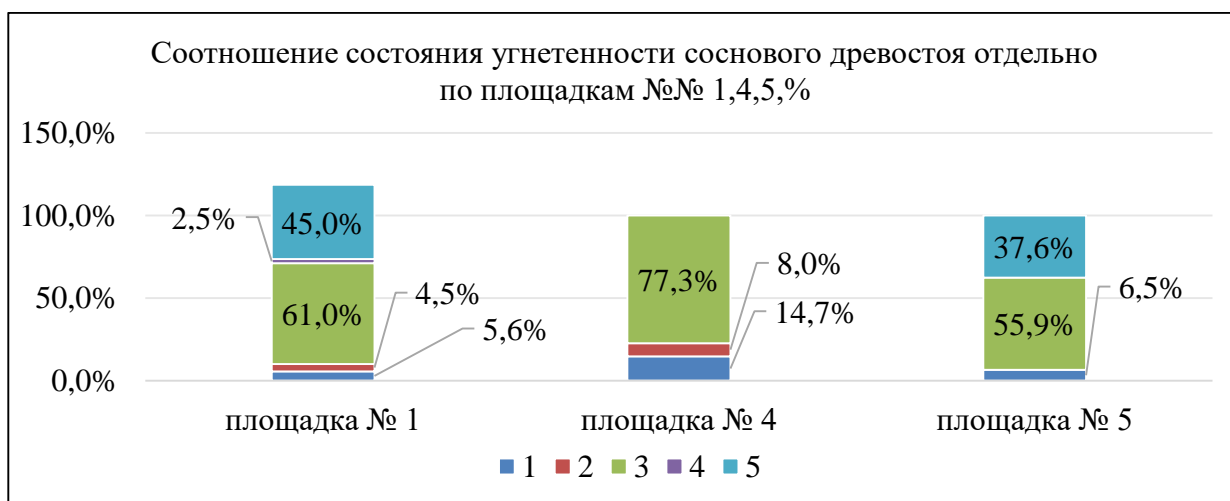


Рисунок 3. Степень угнетённости соснового древостоя на участках №№ 1,4,5

Средний диаметр сосен на всех трех площадках различается не сильно  $9,5 \pm 1,5$  см. Высота сильно варьирует, самые низкие на площадке № 5, здесь 20% деревьев имеют диаметр ствола менее 5 см, на участках № 3 и № 4 этот процент составляет 4,5 и 1,3 соответственно. Без учёта этого фактора средний диаметр сосен всех трех площадок - в  $8,3 \pm 1,5$  см.

## 2.2. Пробные площадки условно без антропогенной нагрузки

Общее для всех трех участков:

Лес сосново-кустарничковый лишайниково-зеленомошный.

Большое количество поваленных деревьев, пней, сосен диаметром менее 5 см. Примесь лиственных деревьев отсутствует.

Степень угнетённости соснового древостоя большинства деревьев оценивается на 4 балла (Рисунок 4).

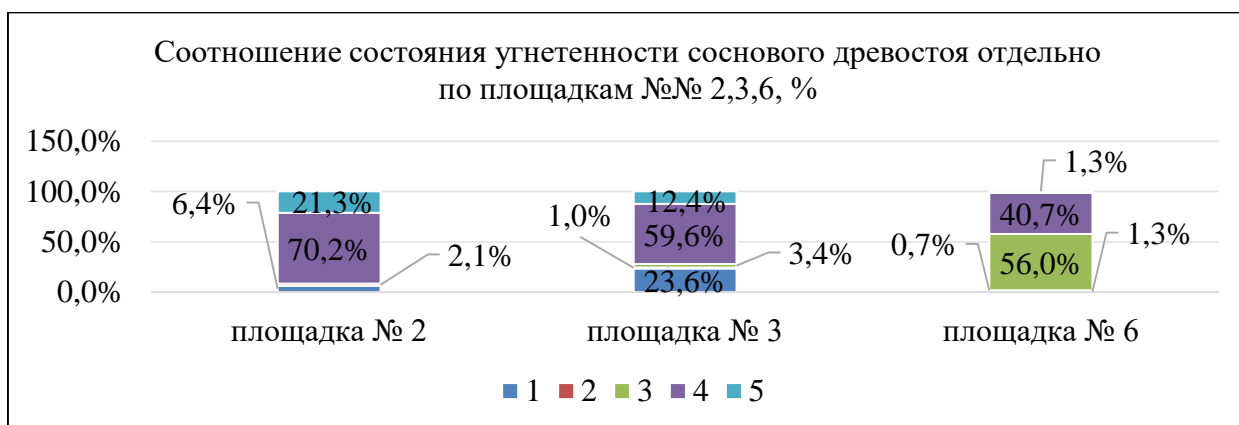


Рисунок 4. Степень угнетённости соснового древостоя на участках №№ 2,3,6

Доля сосен с диаметром ствола менее 5 см представлена на рисунке 5.

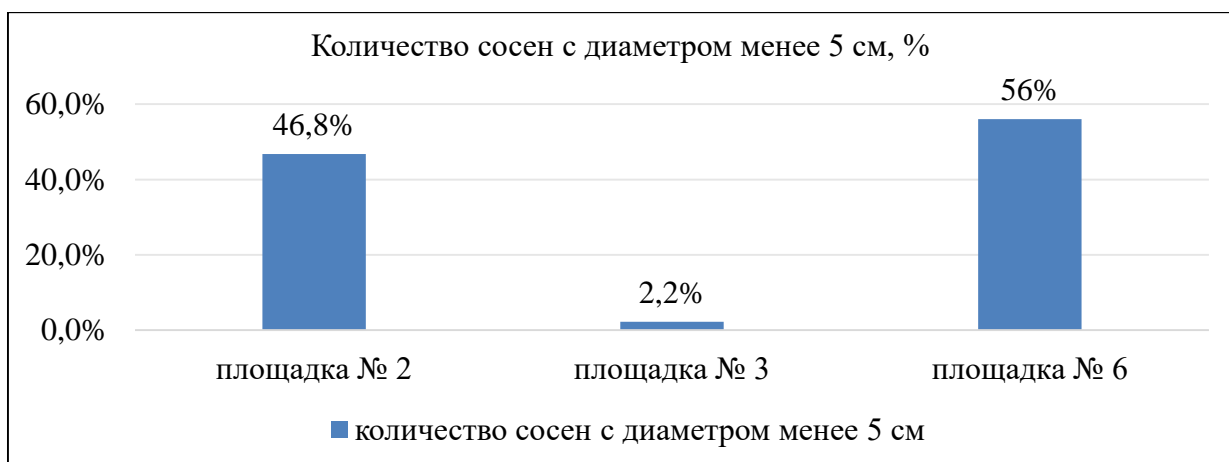


Рисунок 5. Доля сосен с диаметром ствола менее 5 см на участках №№ 2,3,6

Средняя высота сосен без учёта малого диаметра на всех трех участках -  $9,5 \pm 1,5$  см., средний диаметр ствола -  $15 \pm 1,5$  см.

### 2.3. Пробные площадки скальной поверхности

Общее для всех трех участков:

Лес сосново-кустарничковый лишайниково-зеленомошный.

Не большое количество поваленных деревьев, пней, много сосен диаметром менее 5 см. Примесь лиственных деревьев отсутствует.

Степень угнетённости соснового древостоя большинства деревьев оценивается на 3-4 балла (Рисунок 6).

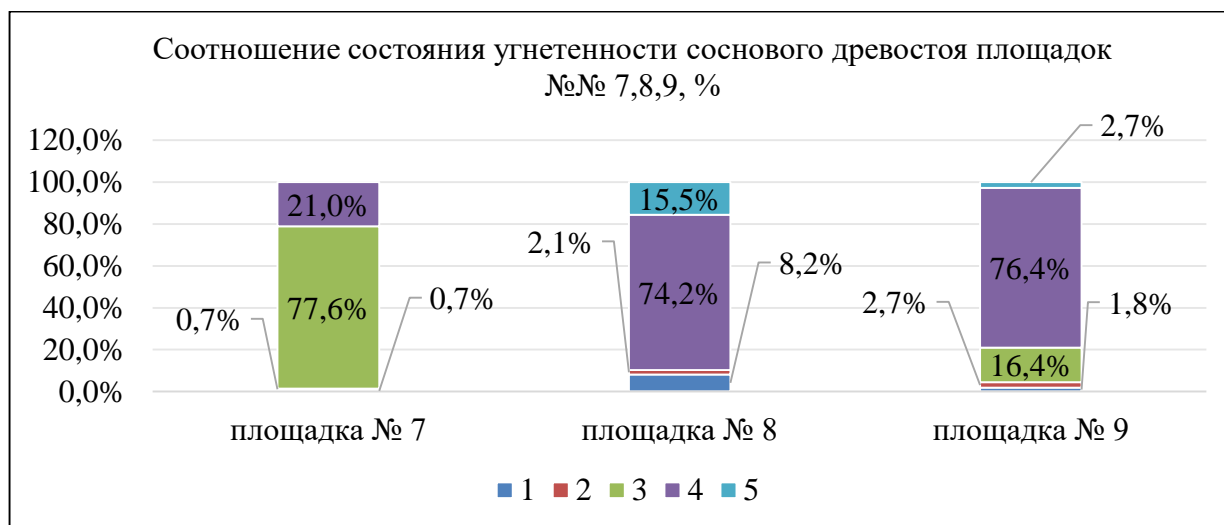


Рисунок 6. Степень угнетённости соснового древостоя на участках №№ 7,8,9

Доля сосен с диаметром ствола менее 5 см представлена на рисунке 7

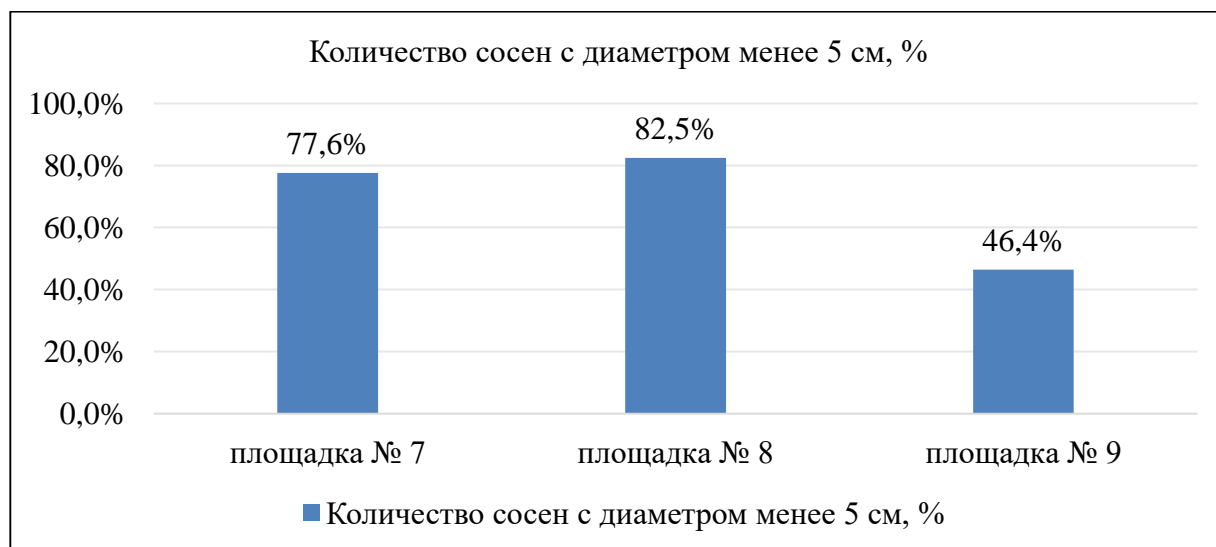


Рисунок 7. Доля сосен с диаметром ствола менее 5 см на участках №№ 7,8,9

Средняя высота сосен без учёта малого диаметра на всех трех участках -  $5,2 \pm 1,0$  см., средний диаметр ствола -  $12,5 \pm 1,0$  см.

## 2.4. Общее состояние соснового древостоя острова Ряшков

Данные об угнетенности соснового древостоя представлены в таблице 3.

Таблица 3. Данные об общем количестве учтённого древостоя, 2025 г.

№ площадки	Количество деревьев, диаметром более 5 см, экз.	Количество деревьев диаметром менее 5 см, экз.	Количество пней, экз.	Количество поваленных деревьев, экз.
1	90	4	10	9
2	25	22	15	5
3	87	2	13	42
4	76	3	16	34
5	77	27	3	4
6	65	85	1	1
7	33	111	4	5
8	19	78	1	2
9	59	51	6	4
<b>всего</b>	<b>531</b>	<b>383</b>	<b>69</b>	<b>106</b>

Всего на 9ти пробных площадках учтено 914 сосен, из них 42% с диаметром менее 5 см. Больше всего соснового подроста отмечено на скалистых участках (зелёный цвет в таблице 3), минимум на участках с антропогенной нагрузкой (голубой цвет в таблице 3). 45% взрослых сосен от общего числа зафиксированы на площадках с антропогенной нагрузкой, меньше на скальных - 21%.

Средняя высота сосен на участках с антропогенной нагрузкой и без нее примерно в 2 раза превышает данный показатель на скальных участках. (см. Рисунок 8).

Наибольший средний диаметр сосен отмечен на участках без антропогенной нагрузки, что говорит о более возрастном древостое (см. Рисунок 9).

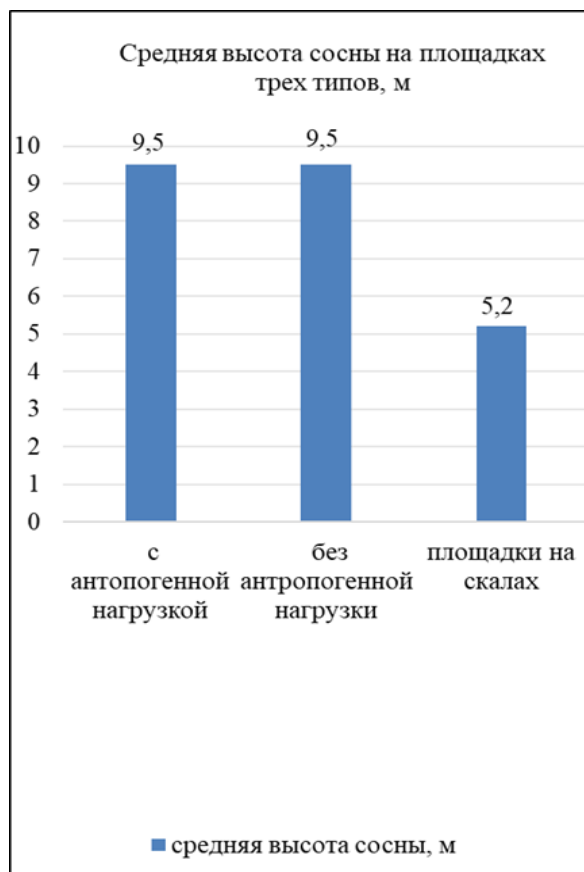


Рисунок 8. Средняя высота соснового древостоя на площадках трех типов, м.

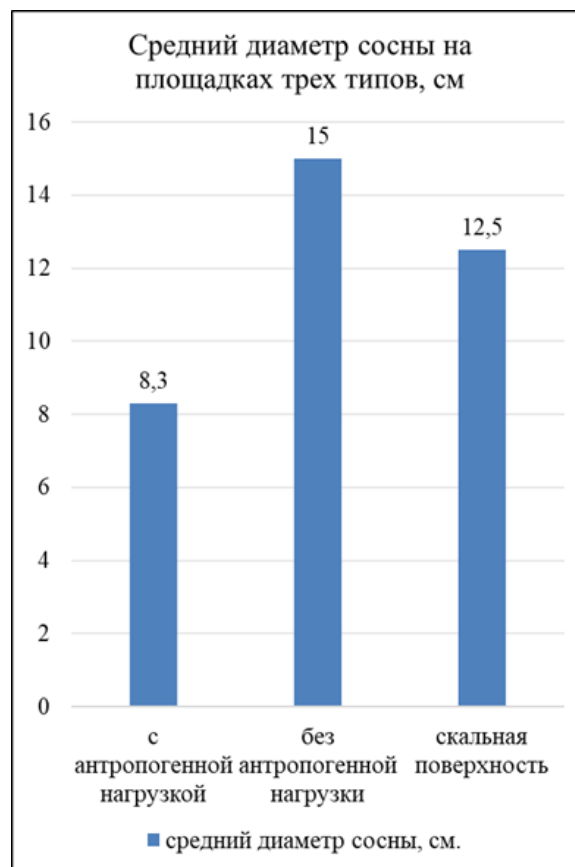


Рисунок 9. Средний диаметр соснового древостоя на площадках трех типов, см.

## Выводы

Полученные данные могут использоваться в качестве начальных мониторинговых данных на острове Ряшков с целью выполнения требований природоохранного законодательства РФ. Этим определяется практическая значимость работы. Все данные переданы в Кандалакшский государственный природный заповедник.

Полученные результаты позволяют сделать промежуточные выводы о состоянии соснового древостоя на острове Ряшков:

1. Остров расположен в Кандалакшской губе в 12 километрах от Кандалакши всего в 800 метрах от побережья. Размеры острова — 3,3 километра в длину и 1,5 километра в ширину. На острове расположены две возвышенности, южная — 73,5 метров и северная немногим ниже. Берега острова пологие и каменистые. Большая территория острова покрыта редким лесом. Основная хвойная порода - сосна, лиственная - берёза.

60-х годах здесь активно велась хозяйственная деятельность: выпас скота, заготовка сена, древесины, строительство домов для сотрудников заповедника, эксплуатировалась вертолетная площадка. Всё это оказало воздействие на современное состояние леса.

2. Для проведения работ выбраны методы и методика, позволившие достичь поставленной цели.

3. Полученные данные можно распространить только на участки древостоя, произрастающего в сосново-кустарничковом лишайниково-зеленомошных лесах. Средняя высота сосен на участках с антропогенной нагрузкой и без нее примерно в 2 раза превышает данный показатель на скальных участках. Это связано с тем, что на участках условно без антропогенной нагрузки большое количество молодых деревьев.

Только на площадках условно без антропогенной нагрузки преобладающие деревья - сосны с диаметром более 5 см в диаметре. Отмечаются великовозрастные живые и поваленные деревья. На площадках со скальной поверхностью значительное количество поваленных деревьев, взрослые деревья вне зависимости от диаметра имеют примерно одну высоту (6-8 метров).

Степень угнетённости соснового древостоя на всех трех типах площадок составляет 3-4 балла. Гипотеза не подтвердилась и требует дальнейшей проверки.

### **Заключение**

Перспективы исследования. В 2026 году планируем продолжить проделанную работу. Провести полное геоботаническое описание существующих площадок и заложить для работы новые.

Хотим выразить благодарность:

1. За помощь в разработке методики и выборе места закладки пробных площадок - Панариной Наталии Геннадьевне (научный сотрудник Кандалакшского государственного природного заповедника);

2. За помощь в сборе полевых данных членам эколого-биологической экспедиции 2025 г. Нестерову Алексею Владимировичу и Буровой Екатерине Максимовне.

### **Список литературы**

1. Федеральный закон от 14.03.95 N 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» (Редакция от 31.07.2025 — Действует с 01.09.2025).

2. Айсханов, С.К. Экологический мониторинг окружающей среды / С.К. Асханов и др. // Научно-практический журнал Индустриальная экономика, 2023 г. - № 1. - С. 151.

3. Бианковский альманах. Вып. 8. Памяти Виталия Витальевича Бианки: литературно - краеведческое изд. / муниципальное бюджетное учреждение культуры «Библионика»; сост. И.А. Почётова, Л.Э. Бриккер, О.А. Носкова; под. ред. О.А. Носковой. – Великий Новгород, 2022. – 114 с.: ил.

4. Бикмуллин, Р.Х. Оценка состояния древостоев сосны обыкновенной и березы повислой на территории Казанского промышленного центра республики Татарстан: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Р.Х. Бикмуллин, Оренбург: 2012. - 22 с.

5. Буйволов Ю. А., Кравченко М. В., Боголюбов А. С. Методика оценки жизненного состояния леса по сосне». Методическое пособие. - М., 1998. - 12 с.

6. Летопись природы Кандалакшского государственного заповедника за 1948-1953 гг. Книга 2.: Кандалакша, 1954 г. - 179 с.

7. Летопись природы Кандалакшского государственного заповедника за 1954 и 1955 гг. Книга 3.: Кандалакша, 1956 г. - 153 с.

8. Летопись природы Кандалакшского государственного заповедника за 1956-1958 гг. Книга 4.: Кандалакша, 1959 г. - 227 с.

9. Михайлова, М.Г. Состояние, рост и продуктивность экотипов сосны обыкновенной в географических культурах Воронежской области: диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / М.Г. Михайлова, Воронеж: 2022. -219 с.

10. Раменская, М.Л. Определитель высших растений Мурманской области и Карелии, Москва: изд-во Наука. - 1982. - 435 с.: ил.

11. Рыкова, Т.В. Лесоводственно-экологическая оценка устойчивости сосновых экосистем к загрязнению среды тяжелыми металлами: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Т.В. Рыкова, Москва: 2024. - 18 с.

12. Флора Мурманской области / под ред. Б.Н. Городкова, Москва:изд-во академии наук СССР. - 1953. - вып. 1. - 548 с. с.: ил.

13. Официальный сайт: Кандалакшский государственный природный заповедник. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://kandalaksha-reserve.ru>

Фотографии, подтверждающие выполнение практической части исследования



Рисунок 1. Инструменты для проведения полевых работ



Рисунок 2. Следы пожара, участок № 6 (условно без антропогенной нагрузки)



Рисунок 3. Великовозрастная сосна, участок № 6 (условно без антропогенной нагрузки)



Рисунок 4. Запись полевых данных, выделение учтенных сосен, площадка № 4



Рисунок 5. Следы антропогенного воздействия на о. Ряшков, площадка № 3



Рисунок 6. Следы антропогенного воздействия на о. Ряшков, площадка № 3



Рисунок 7. Консультация с научным сотрудником Кандалакшского заповедника Панариной Н.Г.



Рисунок 8. Ведение геоботанического описания площадки № 4



Рисунок 9. Разметка границ площадки № 5



Рисунок 10. Подготовка к работе на площадке № 3

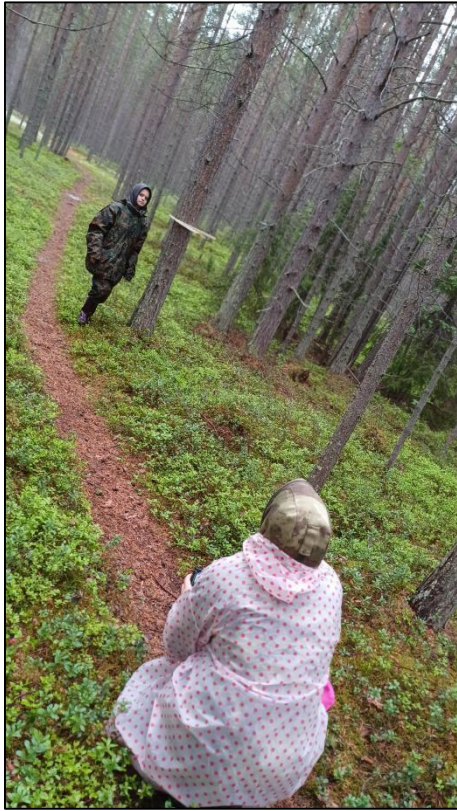


Рисунок 11. Определение высоты сосны, участок № 1



Рисунок 12. Сухостой на площадке № 4



Рисунок 13. Замер диаметра сосны, участок № 3



Рисунок 14. Работа с литературой, первичная обработка данных

Первичные полевые данные  
Таблица 1. Сводные первичные данные, площадка № 1

степень угнетенности и древостоя	кол-во сосен	средняя высота	средний диаметр	наличие сухих ветвей	подрост, менее 5 см в диаметре, ед.
1	5	8,9	12,7	нет	
2	22	5,8	8,25	нет	
3	4	7,1	10,5	нет	
4	54	9	15	6 деревьев	4
5	4	17,3	9,2	2 дерева	
горелый пень	пень	заросший пень	поваленное дерево	другие деревья	
1	5	4	9	ива -3, ель - 2	

Таблица 2. Сводные первичные данные, площадка № 2

степень угнетенности и древостоя	кол-во сосен	средняя высота	средний диаметр	наличие сухих ветвей	подрост, менее 5 см в диаметре, ед.
1	3	1,5		2 дерева	3
2	1	8,1	25	нет	
3	0	0	0	0	
4	33	4	8,7	3 дерева	15
5	10	5	5,6	1 дерево	4
горелый пень	пень	заросший пень	поваленное дерево	другие деревья	
4	7	3	5	нет	

Таблица 3. Сводные первичные данные, площадка № 3

степень угнетенности и древостоя	кол-во сосен	средняя высота	средний диаметр	наличие сухих ветвей	подрост, менее 5 см в диаметре, ед.
1	21	7,4	10,4	2 дерева	1
2	1	9	10,6	нет	
3	3	14,5	21,7	1 дерево	
4	53	11	17,6	7 деревьев	
5	11	9,9	20,3	1 дерево	1
горелый пень	пень	заросший пень	поваленное дерево	другие деревья	
2	8	4	41	нет	

Таблица 4. Сводные первичные данные, площадка № 4

степень угнетенности и древостоя	кол-во сосен	средняя высота	средний диаметр	наличие сухих ветвей	подрост, менее 5 см в диаметре, ед.
1	11	6,3	8,4	1 дерево	1
2	6	6,9	9,6	нет	
3	0	0	0	0	
4	58	10,3	13,9	7 деревьев	
5	0	0	0	0	0
горелый пень	пень	заросший пень	поваленное дерево	другие деревья	
0	16	0	34	2 ели, 1 береза	

Таблица 5. Сводные первичные данные, площадка № 5

степень угнетенности и древостоя	кол-во сосен	средняя высота	средний диаметр	наличие сухих ветвей	подрост, менее 5 см в диаметре, ед.
1	6	3,3	6,9	4	5
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	52	4,7	10	19	14
5	35	6,8	11,5	12	0
горелый пень	пень	заросший пень	поваленное дерево	другие деревья	
2	3	0	2	6 берез и 4 ивы менее 5 см	

Таблица 6. Сводные первичные данные, площадка № 6

степень угнетенности и древостоя	кол-во сосен	средняя высота	средний диаметр	наличие сухих ветвей	подрост, менее 5 см в диаметре, ед.
1	2	2,6		нет	2
2	1	6		0	0
3	84	4,2	7,1	3	59
4	61	6,2	7,9	2	23
5	2	13,7	24,6	нет	0
горелый пень	пень	заросший пень	поваленное дерево	другие деревья	
0	0	1	1		

Таблица 7. Сводные первичные данные, площадка № 7

степень угнетенности и древостоя	кол-во сосен	средняя высота	средний диаметр	наличие сухих ветвей	подрост, менее 5 см в диаметре, ед.
1	1	12	28,4	пожар	0
2	1	14	31,7	пожар	0
3	111	2,3	9,4		99
4	30	5,8	15,2	2	12
5	0	0	0	0	0
горелый пень	пень	заросший пень	поваленное дерево	другие деревья	
0	4	0	5		

Таблица 8. Сводные первичные данные, площадка № 8

степень угнетенности и древостоя	кол-во сосен	средняя высота	средний диаметр	наличие сухих ветвей	подрост, менее 5 см в диаметре, ед.
1	8	3,7	25,7		5
2	2	6,5	10,9		0
3					
4	72	2	5,6	16	68
5	15	4,1	12,6	1	7
горелый пень	пень	заросший пень	поваленное дерево	другие деревья	
0	0	1	2	0	

Таблица 9. Сводные первичные данные, площадка № 9

степень угнетенности и древостоя	кол-во сосен	средняя высота	средний диаметр	наличие сухих ветвей	подрост, менее 5 см в диаметре, ед.
1	2	2,5			2
2	3	6	13		0
3	18	4,1	9,6	8	10
4	84	4,4	10	6	38
5	3	5,5	10,7	2	1
горелый пень	пень	заросший пень	поваленное дерево	другие деревья	
2	4	0	4	0	