

Ленинградская область, Приозерский район
МОУ «Сосновский центр образования»

Школьное лесничество



ПРОЕКТ

исследовательская работа
по экологии

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ СОСНОВСКОГО ЛЕСХОЗА

Автор: **Алексеева Екатерина**
Ученица 10 класса

Руководитель: **Лаппова Ю.Л.**
Учитель экологии

Сосново
2017 г

О Г Л А В Л Е Н И Е

1. Введение.....	3
2. Лесные ресурсы Сосновского лесхоза	
2.1. Общие сведения.....	3
2.2. Природно-климатические условия.....	4
2.3. Структура лесных ресурсов.....	4
2.4. Назначение лесных ресурсов.....	6
2.5. Хозяйственное использование.....	6
2.6. Лесовосстановление.....	7
3. Материалы и методы	
3.1. Биоиндикация загрязнения воздуха по лишайникам.....	9
3.2. Определение видов лишайников.....	9
3.4. Оценка влияния загрязнения воздуха на состояние хвои сосны обыкновенной.....	10
4. Результаты исследований	
4.1. Глазомерная оценка экологического состояния лесов.....	10
4.2. Оценка состояния лишайникового покрова деревьев.....	11
4.3. Оценка состояния хвои на соснах.....	
5. Заключение.....	
6. Список литературы.....	

1. ВВЕДЕНИЕ.

Лес – наше огромное национальное богатство. Лес - один из основных типов растительности, состоящий из совокупности древесных, кустарниковых, травянистых и других растений, включающий животных и микроорганизмы, биологически взаимосвязанных в своем развитии и влияющие друг на друга и на внешнюю среду. Лес - составная и очень важная часть биосферы; элемент географического ландшафта. В то же время лес - сырьевой ресурс, природное сырье или даже материал – лесоматериал. Это главный объект целой отрасли экономики - лесного хозяйства. [2]

За последние 10 тыс лет ареал лесных экосистем на планете сократился на одну треть, и площадь лесов продолжает сокращаться со скоростью 1,5-2% в год. [3] В Западной Европе лесов практически не осталось. Человек частично осознал, что его существование на планете связано с состоянием лесных формаций. С 1985 г. (Международный год леса) во многих странах мира, в том числе и в России, начаты лесовосстановительные работы по линии ООН, ЮНЕСКО, ФАО, МСОП. В России в 1990 г лесовозобновление было проведено на территории около 2 млн га. Все это позволит увеличить площадь лесных массивов и создать более здоровые условия для существования человеческой цивилизации. [8]

Вместе с тем сложная современная социально-экономическая ситуация в России во многом препятствует рациональному лесопользованию. Имеются тенденции к увеличению объемов рубок на экспорт при отсутствии капиталовложений на развитие собственной лесной промышленности.

Целью данной работы было проанализировать структуру и динамику лесных ресурсов на территории Сосновского лесхоза и дать оценку состоянию лесных ресурсов в нашем районе с точки зрения экологии. Для этого мы исследовали документацию Сосновского лесхоза и сделали собственные выводы. Экологическая оценка состояния лесов проводилась также методами биоиндикации и глазомерной оценки.

2. ЛЕСНЫЕ РЕСУРСЫ СОСНОВСКОГО ЛЕСХОЗА.

2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Сосновская волость находится на Карельском перешейке. Лес является важнейшим и неотъемлемым компонентом уникального природного комплекса Карельского перешейка. Чистота и прозрачность воды многочисленных рек и озер, здоровый воздух и привлекательность разнообразных природных ландшафтов сохраняется прежде всего благодаря лесной растительности.

Карельский перешеек является районом ближних пригородов крупнейшего техногенного мегаполиса СПб. Этим обуславливается интенсивность лесопользования, как промышленного, так и рекреационного. Густая сеть дорог и транспортная доступность территории, близость границы Финляндии повышают интерес лесопромышленников и способствуют развитию различных рекреационных форм.

На территории Сосновской волости расположен лесхоз. [6] Он организован в 1940 году, площадь его составляла тогда 151,4 тыс. га. С 1941 по 1944 гг. район расположения лесхоза был временно оккупирован Финляндией. В результате изменения границ лесхозов Карельского перешейка площадь Сосновского лесхоза составила 108.7 тыс. га. И он был разделен на 6 лесничеств. При лесоустройстве 1959 г площадь Сосновского лесхоза составляла 86.3 тыс. га. Он был разделен на два лесхоза - Сосновский и Мичуринский.

В 1976 году в связи с укрупнением лесхозов Карельского перешейка Мичуринский лесхоз был ликвидирован, и большая его часть перешла в состав Сосновского лесхоза. В 1991 году из состава Сосновского лесхоза выделено Сосновское производственное лесопромышленное предприятие.

Сосновский лесхоз Комитета по лесу Ленинградской области Федеральной службы лесного хозяйства России граничит: на севере - с Приозерским лесхозом, на западе - с Роцинским опытным лесхозом, на востоке - с Сосновским лесохозяйственным хозяйством,

на юге - с Васекеловским парклесхозом.

Наибольшая протяженность территории лесхоза с севера на юг составляет 30 км, с запада на восток - 50 км. Общая площадь лесхоза составляет 73672 га.

В административно- хозяйственном отношении лесхоз делится на 5 лесничеств. (ТАБЛ.1)

Таблица 1. Лесничества Сосновского лесхоза

№ п/п	Лесничества	Местонахождение контор лесничеств	Общая площадь, га
1	Мичуринское	Мичуринское	18693
2	Борисовское	Борисово	11573
3	Кривковское	Петровское	12121
4	кучеровское	Мичуринское	16644
5	Сосновское	Сосново	14641
	Итого по лесхозу		73672

2.2. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.

По лесорастительному районированию Сосновский лесхоз относится к зоне тайги, подзоне южной тайги.

Сосновский лесхоз входит в Западный округ, Рощинско-Сосновский южно-таежный Сосновский песчаный район холмисто-котловинных камовых комплексов, сочетающихся с аккумулятивной террасированной озерно-ледниковый равниной.

Климат рассматриваемого района умеренно - континентальный с чертами морского влияния. Зима сравнительно мягкая, а лето прохладное. Это область активной циклонической деятельности – повторяемость циклонов значительная и зимой и летом, максимум их приходится на осенне-зимний период. Неустойчивость погоды на протяжении всего года характерно для местных условий.

Наиболее низкие средние температуры наблюдаются в январе – феврале, наиболее высокие – в июле. Среднегодовая температура составляет +3,5. Даты перехода среднесуточных температур через +5 весной – 25-30.04., осенью- 7-11.10.

Влажность воздуха тесно связана с температурой воздуха и зависит от имеющихся водных бассейнов. Близость таких крупных водоемов, как Финский залив и Ладожское озеро, а также многочисленные внутренние озера обуславливают высокую относительную влажность воздуха в районе расположения лесхоза. Минимум относительной влажности наблюдается в мае-июне (31-56%), максимум - в ноябре (91%). Среднегодовое количество осадков по многолетним данным составляет 652 мм с колебаниями в отдельные годы от 438 до 799 мм. Наибольшее количество осадков выпадает в сентябре. В теплое время года – с апреля по октябрь, осадков выпадает 65% от общего годового количества.

Преобладающими ветрами в течение всего года являются западные, юго-западные со средней скоростью до 3.0 м/сек. Сильные ветры со скоростью более 10 м/сек, которые вызывают ветровалы и буреломы, сравнительно редки – в среднем раз в год.

Количество рек, ручьев, протоков на территории лесхоза 49 с общим протяжением 232 км.

На территории лесхоза выделено 2261 га болот, 39% низинного и переходного типов. Мощность торфяного слоя колеблется от 0.2 до 3 м.

2.3. СТРУКТУРА ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ.

Основное рекреационное назначение лесов лесхоза определяет требования к породному составу лесов.

Древесные породы должны быть наиболее долговечными устойчивыми против неблагоприятных факторов среды и вместе с тем отличаться высокой декоративностью, гигиенической полноценностью и по возможности высокой продуктивностью.

В данных лесорастительных условиях этим требованиям отвечают основные

лесные породы – сосна, ель, береза. Многогранные санитарно-гигиенические, эстетические и защитные функции, возлагаемые на леса зеленой зоны, наиболее полно могут быть обеспечены смешанными насаждениями с участием других пород – местных осины, ивы с добавлением в соответственных местах таких декоративных пород как лиственница, дуб, липа.

Оптимальное соотношение по составу древесных пород для области рекомендуется следующее: сосны – 40-50%, ели –15-25%, березы – 20%, осины – 15%, других пород – 5-10%.

Фактическое соотношение площадей по составу древесных пород: сосны- 68%, ели- 22%, березы- 8%, других пород –1%.

Фактическое соотношение породного состава насаждений отличается от рекомендуемого оптимального. Значительные отклонения отмечаются по мягколиственным породам.

Всего на территории лесхоза встречается около 10 основных древесных пород. Площади, занимаемые этими породами, отражены в таблице 2.

Как видно из таблицы, в структуре лесных пород заметно преобладают хвойные (90%), из них основными лесобразующими деревьями являются сосна (68%) и ель (22%). Среди лиственных пород лидирует береза (87% лиственных деревьев – березы). Доля остальных пород деревьев в наших лесах крайне незначительна.

Из приведенных данных также видно, что преобладают насаждения черничной (40%) и брусничной (28%) групп типов леса.

Таблица 2. Распределение площади покрытых лесом земель по породам деревьев

Номер п/п	Порода деревьев	Площадь (га)	Доля от общей площади покрытых лесом земель (%)
1	Сосна	41552	68
2	Ель	13339	22
3	Пихта	22	
4	Лиственница	24	
5	Кедр	2	
Итого хвойных		54940	90
6	Береза	5152	8.4
7	Осина	72	
8	Ольха черная	168	0,3
9	Ольха серая	558	0,9
Итого лиственных		5949	9,7
Всего по лесхозу		60889	100

На территории лесхоза имеются следующие типы леса:

1. Лишайниковый 1139
2. Брусничный 17381
3. Кисличный.....10404
4. Черничный.....24473
5. Длинномошный.....2605
6. Сфагновый.....2659

7. Травяно-брусничный.....	1591
8. Прочие.....	559
ВСЕГО.....	60889 г

2.4. НАЗНАЧЕНИЕ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ.

Сосновский лесхоз расположен на Карельском перешейке и входит в состав пригородной зоны Санкт-Петербурга.

Территория Сосновского лесхоза имеет важное рекреационное значение для Санкт-Петербурга. На территории располагаются 37 баз отдыха и спортивно-оздоровительных лагерей, 28 коллективных садоводств. Все леса относятся к первой группе (охраняемые леса).

Немаловажное значение для местного населения, предприятий и для экономики в целом Ленинградской области имеет древесина. Лесное хозяйство Сосновского лесхоза имеет прямую связь с промышленностью и сельским хозяйством района, поставляя им древесину. Удельный вес валовой продукции лесного хозяйства в экономике района составляет около 12%.

Сосновский лесхоз поставляет часть деловой древесины от рубок ухода такому градообразующему предприятию Приозерского района, как ОАО «Приозерский ДФЗ», который ежегодно перерабатывает около 150 тыс. куб. м древесины. Дровяную древесину от рубок ухода Сосновский лесхоз реализует для отопления местному населению и Сосновскому МУП ЖКХ. Переработку собственной древесины лесхоз не производит.

2.5. ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.

В связи с тем, что все леса на территории лесхоза относятся к первой группе, хозяйственное использование их невелико. Кроме того, за последние 10 лет в связи с усилением режима охраны и установлением щадящего режима лесопользования на Карельском перешейке из главного пользования были исключены довольно большие участки леса. Например, в 1996 г на территории лесхоза были открыты региональный комплексный заказник гряды Вярмянселькя и памятник природы озеро Красное. [7] В целом эти изменения отражены в таблице 3.

Таблица 3. Площади и запасы насаждений, исключенные из главного пользования

Показатели	Изменения за период 1992-2000 г	
	Покрытые лесом земли	Спелые и перестойные
Исключено из расчета ВСЕГО	+20264	+5303
В том числе:		
Нерестоохраняемые полосы	+7220	+3593
Водоохраняемые зоны	+2779	+312
Глухаринные тока	-	14
Зоны вокруг лечебных учреждений	-2736	-632
Комплексный заказник	+5445	+953
Опушки леса вдоль дорог	-826	-63
Памятники природы	+98	+8
Участки вокруг населенных пунктов	+8335	+1191

Из таблицы мы видим, что площадь покрытых лесом земель, исключенных из главного пользования, увеличилась на 20264 га (в 4 раза) и достигла 42% общей площади покрытых лесом земель. Площадь исключенных спелых насаждений – на 5303 га (в 3 раза). Только спелые и перестойные леса первой группы доступны для хозяйственного использования и 65% этих лесов на территории лесхоза исключены теперь из главного пользования..

Но все же существует эксплуатационный фонд. Он составляет 3407 га и 784.5 тыс. кбм (6% от общего запаса насаждений лесхоза или 33% от общего запаса спелых насаждений).

Таблица 4. Эксплуатационный фонд и его товарная структура.

Хозяйство	Способ рубки	Размер лесосеки, тыс кбм ликвида	
		1993	2001
Хвойное	Сплошнолесосечная	-	15,4
	Постепенная	18,4	16,7
	Выборочная	1,1	0,3
Итого хвойных		19,5	32,4
Мягколиственное	Сплошнолесосечная	8,4	4,1
	Постепенная	-	2,2
	Выборочная	-	0,1
Итого мягколиственных		8,4	6,4
ВСЕГО		27,9	38,8

Из таблицы видно, что основным видом рубки в 1992 г являлась постепенная и выборочная (70%), а сплошнолесосечная применялась только в отношении лиственных пород и составляла 30%. В 2001 году объем лесосеки возрос на 30%, причем доля сплошнолесосечных рубок увеличилась до 50% и такие рубки распространились и на хвойные леса. Как нам объяснили в управлении лесхозом, это связано с переходом значительной доли лесов в категорию перестойных. Перестойные леса целесообразнее вырубать сплошнолесосечным способом, поскольку в них много старых и больных деревьев, которые являются источником распространения вредителей и болезней. Кроме того, такие леса более подвержены ветровалу, а расчистка ветровалов все равно ведет к сплошной рубке, только более дорогостоящей. Выборочные и постепенные санитарные рубки в таких лесах также малоэффективны, т.к. изреженные леса из старых деревьев будут повалены первым же ураганом. В Выборгском лесхозе в 2000-2002 гг. полностью исключили сплошную лесосеку и это привело ко всем вышеуказанным проблемам. Таким образом, увеличение объемов лесосеки экологически и экономически обоснованно.

Вместе с тем увеличение объемов заготовки древесины привело и к некоторым негативным изменениям. Динамика лесного фонда Сосновского лесхоза отражена в таблице 5.

Как видно из таблицы 5, в лесном фонде лесхоза преобладают лесные земли (84%). Площадь лесных земель за период 1992-2000 гг. уменьшилась незначительно (на 0,2%).

В то же время площадь не покрытых лесом (бывших лесных, но ныне пустующих) земель увеличилась на 25% или на 106 га за счет увеличения объемов рубок. Это указывает на то, что увеличение объемов сплошной лесосеки не сопровождается усилением лесовосстановительных мероприятий.

2.6. ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ.

Действительно, в Сосновском лесхозе существуют земли, нуждающиеся в лесовосстановлении (1700 га), из них:

- земли, обеспеченные естественным возобновлением - 440 га,
- земли, нуждающиеся в содействии естественному возобновлению – 260 га, - земли, на которых лесовосстановление обеспечивается только искусственно - 1000 га.

В настоящее время лесокультурный фонд составляет 70% от общей площади не покрытых лесом земель, 51% от площади лесосек сплошных лесосечных рубок, 66% от площади

лесосек сплошных санитарных рубок. Таким образом, площадь лесосеки увеличилась в 2 раза, и лесные культуры не обеспечивают достаточного лесовосстановления. Более того, как нам сообщили в Сосновском лесхозе, годичный объем лесных культур по экономическим и социальным соображениям (нехватка средств, техники и кадров) сокращен до 80 га (при потребности 1000 га), правда, соответственно увеличен размер содействия естественному возобновлению до 46 га потребности 260 га). Таким образом, объемы лесовосстановительных мероприятий заметно отстают от лесопотребления, что является нежелательной тенденцией в развитии лесного хозяйства с экологической точки зрения.

Произошло также сокращение общей площади территории лесхоза на 105 га за счет изъятия участков лесного фонда из Мичуринского и Сосновского лесничеств под индивидуальное жилое строительство. К сожалению, такое сокращение площади лесов неизбежно в связи с близостью мегаполиса.

Таблица 5. Динамика и состояние лесного фонда.

	Категории земель	По данным				Изменения за прошедший период	
		1992 г		2000 г		Га	%
		Га	%	Га	%		
1	Общая площадь	73777	100	73672	100	-105	
2	ЛЕСНЫЕ ЗЕМЛИ, всего	62188	84	62057	84	-131	
3	В.т.ч. лесные культуры	2447	3	2522	3	+75	+3
4	Несомкнувшиеся лесные культуры	315	-	597	1	+282	+90
5	Лесные питомники	37	-	37	-	-	
6	Не покрытые лесом земли. всего	428	1	534	1	+106	+25
6.1	в.т.ч. гари	3	-	3	-	-	-
6.2	Вырубки	362	-	479	1	+117	+25
6.3.	Пустыри	63	-	52	-	-11	-17
7.	НЕЛЕСНЫЕ ЗЕМЛИ. Всего	11589	16	11615	16	+26	-
7.1	Пашни	8	-	8	-	-	-
7.2	Сенокосы	245	-	239	-	-6	-
7.3	Пастбища	4	-	4			
7.4	Воды	7616	11	7616	11	-	-
7.5	Дороги, просеки	756	1	754	1	-2	
7.6	Усадьбы	67	-	64	-	-3	-4
7.7	Болота	2261	3	2265	3	+4	
7.8	Пески	8	-	8	-		
7.9	Прочие нелесные земли	624	1	657	1	+33	+5

Близость мегаполиса, наличие множества населенных пунктов, а также развитая сеть

автодорог в нашем районе заставляет предположить наличие загрязнителей в воздухе, которые могут оказывать повреждающее или иное вредное воздействие на лесную растительность. Мы оценили состояние лишайниковой флоры в наших лесах, а также состояние и продолжительность жизни хвои сосны обыкновенной.

3. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.

3.1 Биоиндикация загрязнения воздуха по лишайникам.

Класс загрязнения воздуха определяется по лишайникам, растущим на стволе взрослых сосен. Для этого нужно найти 2-5 деревьев со стволом диаметром не менее 15 см (возраст 30-35 лет и более) и определить число видов лишайников на этом дереве. Лишайники на стволе различаются по цвету и типу роста. Накипной – имеет слоевище в виде корочки, сросшейся с корой; листоватый – растет в виде чешуек, отделяющихся от коры; кустистый – в виде нитей или кустиков с широким плоским основанием.

Оценку лишайникового покрова можно проводить только на старых деревьях сосны, т.к. молодые сосенки, а также лиственные породы не подходят. На таких деревьях кора ежегодно слущивается и лишайники не успевают их заселить.

Классы загрязнения воздуха:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| I – идеально чистый воздух | IV – загрязненный (тревога) |
| II – чистый | V – грязный (опасно) |
| III – относительно чистый (норма) | VI – очень грязный (вредно) |

В районах, где заметно влияние промышленных предприятий или автомагистралей, воздух обычно загрязненный (IV класса). В зонах с непосредственным влиянием промышленного загрязнения воздух обычно V или VI класса. Идеально чистый воздух (I-II класса) наблюдается в лесных районах, удаленных от промышленных центров и дорог.

Таблица 6. Экспресс-оценка загрязнения воздуха по состоянию лишайникового покрова.

Число видов	Цвет и характер роста					Класс загрязнения воздуха
	Серый			Желтый		
	Накипной	Листоватый	Кустистый	Накипной	Листоватый	
6	+	+	++	+	+	I
4	+	+	++			II
	+	+	+	+		
3	+	+		+		III
	+	+	+			
2	+	+				IV
1	+					V
0						VI

3.2 Определение видов лишайников.

Определение видов лишайников производилось с помощью определителя: книга «Водоросли, лишайники и мохообразные СССР» с приложением в виде цветных иллюстраций лишайников.

3.3. Оценка влияния загрязнения воздуха на состояние хвои сосны обыкновенной.

Сосна является видом-индикатором, в коре, древесине хвое которой могут накапливаться загрязняющие вещества, оказывая влияние на рост и жизнеспособность дерева.

На участке выбирают 5 молодых сосен высотой 1,5-2 м (возраст 8-15 лет). Если на данном участке все деревья высокие, используют боковые побеги в четвертой сверху мутовке.

У каждого деревца на центральном побеге на участке предыдущего года тщательно осматривают все хвоинки на предмет повреждения и усыхания.

Оценка повреждения:

- 1 – хвоинка без пятен
- 2 – есть несколько мелких пятен
- 3 – много пятен, некоторые из них – крупные (во всю ширину хвоинки)

Оценка усыхания:

- 1 – нет сухих участков
- 2 – кончик (2-5 мм) усох и пожелтел
- 3 – усохло до 1/3
- 4 – вся хвоинка желтая, более 1/2 длины – сухая

Необходимо учитывать, что шипик на конце хвоинки всегда более светлый, поэтому его окраска не включается в оценку.

При исследовании мы определяли, повреждения какого класса имеются на хвоинках на данном участке леса и подсчитывали долю неповрежденных хвоинок (в процентах к общему числу хвоинок).

Продолжительность жизни хвои определяли следующим образом. Полный возраст хвои определяется как число участков ствола между мутовками (считая сверху) с полностью сохраненной хвоей плюс доля сохраненной хвои на следующем участке. (см рис. 1).

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

4.1. Глазомерная оценка экологического состояния лесов

Наблюдение за лесами в ходе пешеходных экскурсий по территории Сосновского лесхоза позволило сделать следующее заключение:

1. Степень вытоптанности леса достаточно высока в связи с большой численностью населения, особенно в летний период. На расстоянии до 1-2 км от поселка в популярных местах сбора грибов тропинки натоптаны практически вокруг каждого дерева. Через леса проходит множество проезжих дорог и вдоль них высокая степень вытоптанности сохраняется на расстоянии до 5-7 км от поселка. Однако, вдали от дорог (уже на расстоянии более 20 м) не заметно никаких тропинок.

2. Число несанкционированных свалок на территории Сосновского лесхоза огромно. На территории школьного лесничества (62 га) нами обнаружено и убрано летом 2002 г две свалки, каждая площадью более 20 кв. м. Свалка (а часто и не одна) есть на каждой лесной дороге, сворачивающей с шоссе в лес. Например, на лесной дороге Нива – Петровское обнаружено 4 свалки. Помимо свалок, мелкий мусор разбросан вдоль всех лесных дорог. Среди этого мусора преобладают пластиковые бутылки, консервные банки и полиэтиленовые пакеты и обертки. Все это медленно разлагающиеся материалы (период разложения более 100 лет).

4.2. Оценка состояния лишайникового покрова деревьев.

При исследовании распространения лишайниковой флоры в лесах Сосновского лесхоза (исследована территория школьного лесничества, а также другие, более отдаленные от поселка участки леса) получены результаты, которые представлены в виде таблицы:

Таблица 7. Зависимость состава лишайниковой флоры на соснах от расстояния до шоссе.

Расстояние от шоссе	Лишайники и виды лишайников.					Класс Загрязнения по биоиндикации.
	Серые			Желтые		
	Накипные	Листоват.	Кустистые.	Накипные	Листоват.	
Более 1 км	Леканора	Пельтигера Пармелия Гипогимния	Алектория Уснея Эверния Кладония	-	Цетрария сосновая	I
500 м	Леканора	Пармелия	Алектория Уснея -	-	Цетрария сосновая -	II-III
Менее 100 м		Пармелия				

	Леканора		-		-	IV- V
--	----------	--	---	--	---	-------

Полученные данные указывают на то, что загрязнение воздуха вдоль автодорог довольно значительно (IV-V класс чистоты воздуха) и это загрязнение распространяется вглубь леса на расстояние более 500 м. Только на расстоянии от шоссе 1 км и более лишайниковая флора на соснах достигает своего обычного разнообразия, характерного для наших лесов (в середине лесных массивов на стволах сосен можно обнаружить более 10 видов лишайников). Таким образом, довольно значительные площади леса испытывают вредное воздействие загрязнителей, выбрасываемых автомобилями.

4.3. Оценка состояния хвои на соснах.

Несмотря на достаточно высокую степень загрязнения воздуха, наблюдаемые повреждения сосновой хвои были не очень значительными, даже в непосредственной близости от шоссе.

На хвоинках наблюдались желтые и черные пятна (некроз) в незначительной степени (оценка 2). Правда, доля хвоинок, затронутых этими повреждениями, была велика (96-98%). По мере удаления от шоссе вглубь леса доля поврежденных хвоинок неуклонно уменьшалась (таблица 8).

Таблица 8. Зависимость доли поврежденных хвоинок на соснах от расстояния до шоссе.

Расстояние до шоссе, м	Число хвоинок на участке ствола		В том числе поврежденных хвоинок		Средняя доля поврежденных хвоинок, %
		среднее		среднее	
5	57	71	55	69	97
	85		84		
	71		68		
100	75	54	70	49	90
	39		36		
	47		41		
500	110	70	18	45	64
	52		11		
	66		16		
1000	64	70	2	2	28
	98		3		
	48		1		
Более 1 км	104		1		
	68	72	2	1,6	23
	45		2		

Из таблицы видно, что загрязняющее влияние автодороги распространяется вглубь леса на расстояние около 1 км. Степень повреждения хвои невелика (усыхания нет, площадь пятен незначительна – менее 20% от площади хвоинки по глазомерной оценке). Однако, эти повреждения могут снижать интенсивность фотосинтеза.

На продолжительность жизни хвои повреждения практически не повлияли. Она составляла 2,5-3 года на расстоянии до 500 м от шоссе и 3-3,5 года на расстоянии более 1 км.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Проанализировав структуру и динамику лесного фонда и лесопользования на территории Сосновского лесхоза, а также результаты наблюдений, можно сделать следующие выводы:

1. Структура лесного фонда Сосновского лесхоза соответствует подзоне южной тайги. 90% площади занимают хвойные леса, из которых 2/3 – сосновые. Среди лиственных

пород явно преобладает береза.

2. Все леса Сосновского лесхоза относятся к первой группе (охраняемые леса) и для них установлен щадящий режим лесопользования. Эксплуатационный фонд составляет всего 6% запасов древесины.

3. За последние 10 лет имеются определенные успехи в деле охраны природы. В частности, на территории Сосновского лесхоза выделены:

- Государственный природный комплексный заказник «Гряда Вярмянселькя». На территории заказника запрещаются все виды рубок, кроме санитарных.

- Памятник природы « Озеро Красное». Режим - запрещаются все виды рубок, кроме санитарных.

4. Наблюдающаяся в последние несколько лет тенденция к увеличению сплошнолесосечных рубок является экологически и экономически обоснованной.

5. В то же время объем лесовосстановительных мероприятий (особенно на территориях, подвергшихся рубке сплошнолесосечным способом) представляется явно недостаточным. Лесовосстановлением обеспечено менее 1% нуждающихся в этом земель. Это объясняется экономическими причинами.

6. Экологическое состояние лесов можно оценить как среднее. В связи с высокой рекреационной нагрузкой леса в значительной степени вытоптаны и замусорены.

7. Проходящие через леса автодороги заметно загрязняют воздух (IV-V класс чистоты воздуха). Загрязнение распространяется вглубь леса на расстояние около 1 км.

8. Часть сосновых лесов (полоса вдоль автодорог шириной до 500 м) имеет более 50% поврежденной хвои. Степень повреждения хвои невелика, но может снижать интенсивность фотосинтеза.

8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. И. Н. Балбышев. Лесные встречи. – Лениздат, 1981г.
2. Г.И. Воробьев, Лесная энциклопедия, том 1-2, - М., Советская энциклопедия , 1985г.
3. А.И. Воронцова, Н.З. Харитоновна. Охрана природы – М., Лесная промышленность, 1979г.
4. Гарибова Л.В., Дундин Ю.К., Коптяева Т.Ф., Филин В.Р. Водоросли, лишайники и мохообразные СССР. М., «Мысль», 1978
5. Колхо А. Лесоводство на практике. – М., Лесн. Пром., 1979г.
6. Краткая корректирующая пояснительная записка к проекту организации и развития лесного хозяйства Сосновского лесхоза Комитета по лесу Ленинградской области. - СПб., 2000 г.
7. Положение о государственном комплексном заказнике гряда Вярмянселькя. - СПб., 1996.
8. М. П. Ратанова, В.И. Сиротин. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды. – М., Мнемозина, 1998г.
9. Ростова Н.С., Гольцова Н.Н., Гусарова Г.Л., Котова Р.В. Методические рекомендации по осуществлению экологического экспресс-картирования на территории Ленинградской области. Ленинград, 1990.