

# **Биоиндикация загрязнения воздуха г. Сосновый Бор.**

Выполнили ученицы 7 А класса школы МБОУ «СОШ №9  
им. В.И.Некрасова»

Толопило Дарья

Нигматулина Карина

Руководитель проекта: Назарова Дарья Сергеевна





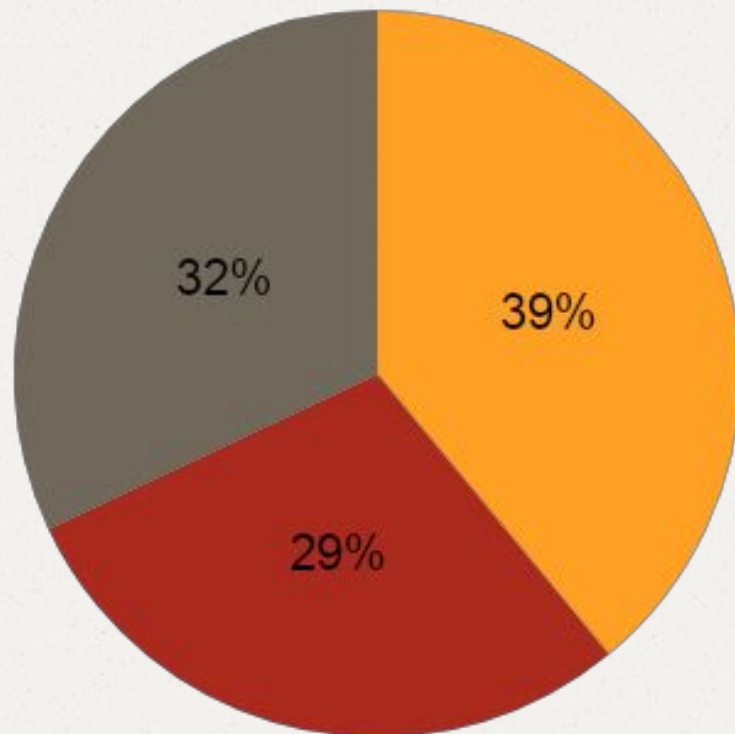


# Цель: определить степень загрязнения воздуха некоторых участков г. Сосновый Бор

## *o* Задачи исследования:

- o* 1. Выяснить, мнение общественности по степени загрязненности окружающей среды нашего города;
- o* 2. Овладеть методикой биоиндикации загрязнения воздуха по некоторым признакам сосны обыкновенной, методом лишеноиндикации и методом анкетирования.
- o* 3. Определить степень загрязнения воздуха в г. Сосновый Бор по комплексу признаков и сделать выводы.

## Общественное мнение



- Лесополоса 9 школы
- Лесополоса у поликлиники
- Парк Белые пески



# 9 школа





# Лесополоса около ЦМСЧ-38



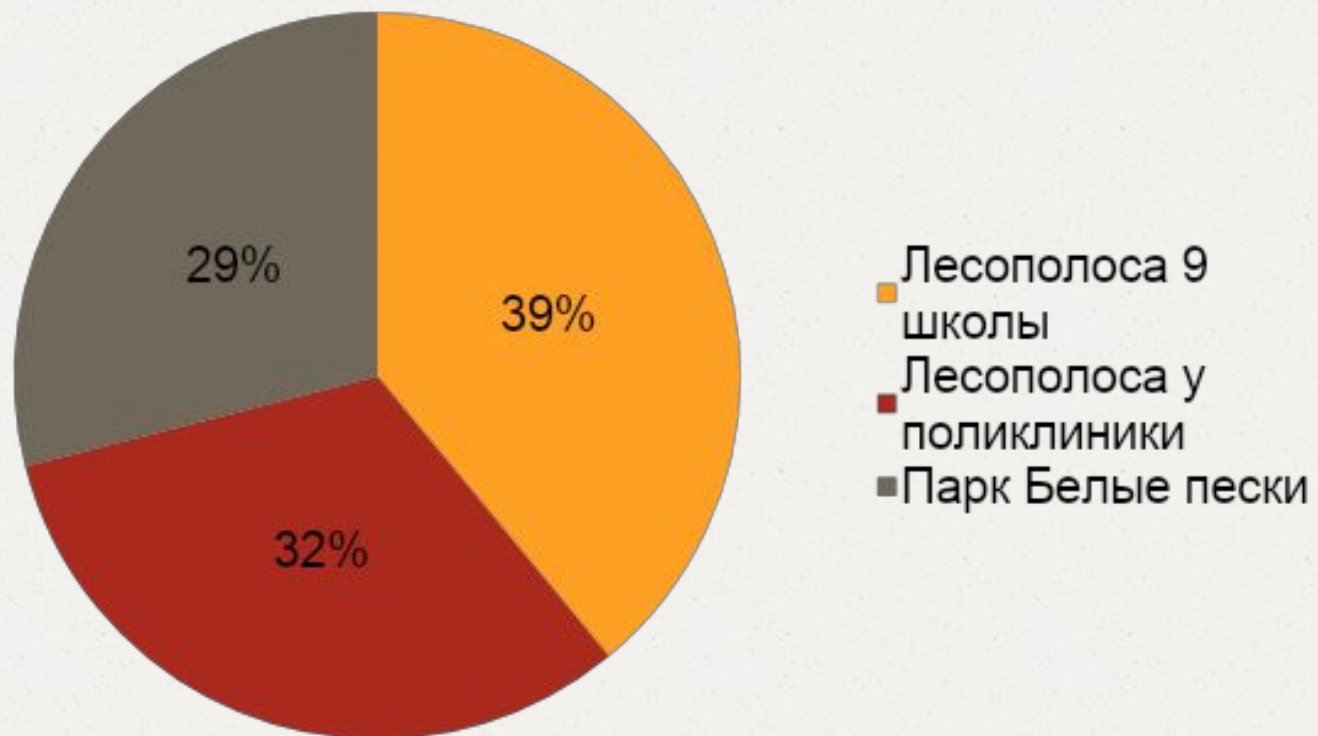


# Парк Белые пески





## Общественное мнение





**Табл.4 Класс повреждения хвои**

<b>Класс повреждения хвои</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Степень повреждения</b>	<b>Хвоинки без пятен</b>	<b>Хвоинки с небольшим числом пятен</b>	<b>Хвоинки с большим числом черных и желтых пятен</b>
<b>Лес около поликлиники</b>	<b>48</b>	<b>76</b>	<b>76</b>
<b>Лес около 9 школы</b>	<b>56</b>	<b>82</b>	<b>62</b>
<b>Белые пески</b>	<b>89</b>	<b>81</b>	<b>57</b>



Табл.5 Класс усыхания хвои.

<b>Степень усыхания</b>	<b>Нет сухих участк ов</b>	<b>Усох кончи к 2-5мм</b>	<b>Усохл а треть хвоин ки</b>	<b>Вся хвоинки желтая или более половины её сухая</b>
<b>Лес около ПОЛИКЛИНИ КИ</b>	<b>192</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Лес около 9 ШКОЛЫ</b>	<b>134</b>	<b>55</b>	<b>9</b>	<b>2</b>
<b>Белые пески</b>	<b>198</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>



**Табл.6 Определение состояния генеративных органов сосны обыкновенной (измеряемые показатели – размеры шишек сосны).**

Средние значения по 10-20 деревьев (все показатели средние)	Названия ключевых участков		
	Белые пески	Поликлиника	9 школа
Средняя длина шишки, мм -количество измерений	43	34,4	32,4
Средний диаметр шишки, мм -количество измерений	118,8	95,2	87



# Группы лишайников

**Кустистые**



**Листоватые**



**Накипные**





25.00%

20.00%

15.00%

10.00%

5.00%

0.00%

19.50%

0.47%

Листоватые  
лишайники

Кустистые  
лишайники

Накипные  
лишайники

■ Проективное покрытие лишайников на участке парк Белые  
пески







■ Проективное покрытие лишайников на участке лесополоса у поликлиники



■ Проективное покрытие лишайников на участке лесополоса у 9 школы



# Выводы:

1. Мы провели анкетирование, в результате которого выяснили, что наиболее загрязненный участок, по мнению общественности, является лесополоса около 9 школы.
2. В ходе исследования мы овладели методиками лишеноиндикации и биоиндикации загрязнения воздуха по состоянию хвои и шишек сосны обыкновенной, а так же методом анкетирования.
3. В результате социального опроса наиболее чистой территорией является парк Белые пески.
4. При исследовании сосны обыкновенной по комплексу признаков, было установлено, что загрязнение атмосферы наиболее выражено в лесополосе, располагающейся около 9 школы, и это совпадает с мнением общественности. Вероятнее это происходит из-за высокой антропогенной нагрузки.
5. В ходе исследования мы рассчитали индексы проективного покрытия лишайников различных групп, и оказалось, что на всех участках представлены по две различные группы лишайников. При загрязнении окружающей среды первые из лишайников, которые исчезают это листоватые, затем кустистые и накипные. Наибольшее проективное покрытие листоватых лишайников обнаружено на участке парка Белые пески. На основе этих данных мы можем сделать вывод о наиболее благоприятной обстановке, но это лишь наше предположение, так как на накипные лишайники отсутствовали на деревьях лесополосы у поликлиники, а кустистые отсутствуют на участках лесополосы у 9 школы и парк Белые пески. Мы продолжим исследование лишайников в большем объеме на этих участках.