

# Определение загрязненности воздуха города Магнитогорска по видовому разнообразию лишайников



**Автор:**  
Пичугов Никита, 7 кл.  
МАУ ДО «ДТДМ»  
**Руководитель:**  
Ушаков С.А., педагог  
высшей категории  
МАУ ДО «ДТДМ»  
г.Магнитогорска

# Актуальность работы

- Лишайники являются биологическими индикаторами. Именно по этому по популяции лишайников мы можем определить загрязненность воздуха.



# **Цель исследования: узнать загазованность города Магнитогорска по лишайникам.**

- **Задачи:**
  - 1. Обнаружить лишайники в парках, сфотографировать их.
  - 2. Определить виды обнаруженных лишайников.
  - 3. По наличию видов лишайников определить степень загрязнения города Магнитогорска
- **Объект исследования.**
  - Лишайники, произрастающие в экологически чистых и загрязненных районах.
- **Предмет исследования.** Предметом исследования является видовой состав лишайников экологически чистых и загрязненных районов.



# Методика работы

- Исследования проводили в 2 городах Челябинской области:
- городе Магнитогорске в парке «Тыл-Фронту» 24.11.2019г.
- Городе Кыштыме 5.01.2020г.



- изучения видового состава - маршрутный метод исследования.
- Для определения видов лишайников - фотографировали и брали образцы
- Определяли видовой состав лишайников с помощью таблиц сайта «Экосистема» и справочника-определителя географа и путешественника «Водоросли, лишайники и мохообразные СССР»
- фиксирование в дневнике наблюдения площадь покрытия лишайником субстрата.

# РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В результате нашего исследования в городе Магнитогорске мы обнаружили 5 видов лишайников.

**Накипные-1 вид:**

канделярия одноцветная



**Листоватые-4 вида:**

пармелия бороздчатая



ГИПОГИМНИЯ ВЗДУТАЯ



ксантория настенная



**Кустистые** в Магнитке не обнаружены, это значит, что концентрация  $SO_x > 0,06$  мг/м<sup>3</sup>.

## Приуроченность лишайников к определенному виду деревьев в «Парке Тыл-Фронту» Таблица1

<b>Вид, или род</b>	<b>слоевище:</b>	<b>где Обнаружен:</b>
Пармелия	лиственное	клен, тополь, береза
канделярия одноцветная	накипное	тополь, береза.
<i>Physcia caesia</i>	лиственное	тополь, береза,
Ксантория	лиственное	тополь, береза,
Гипогимния вздутая	лиственное	Береза, тополь, ива

В городе Магнитогорске лишайники обнаружены только на взрослых лиственных деревьях. диаметром от 30-60 см. Где они рассеяны по стволам, больших скоплений не образуют что говорит о превышении концентрации окислов азота, замедляющих рост лишайников.

# Изучение лишайников в г.Кыштым

В городе Кыштым нами обнаружено 5 видов лишайников преобладают листоватые и кустистые лишайники.

## Листоватые

пармелия бороздчатая



гипогимния вздутая



ксантория



## Кустистые

Кладония лесная

В Кыштыме видовое разнообразие лишайников больше и количество лишайников более обширное и преобладают листоватые и кустистые лишайники.

- В Кыштыме были обнаружены следующие лишайники: флавопармелия козлиная, пармелия бороздчатая, гипогимния вздутая, кладония лесная, ксантория настенная. Наличие этих видов говорит о том, что **загрязнение окислами серы (Sox) ниже, чем в Магнитогорске.**

# ВЫВОДЫ

- В результате наших исследований, в городе Магнитогорске лишайники нами обнаружены только на деревьях.
- В Магнитогорске обитают 5 видов лишайников. Один вид накипной - канделярия одноцветная; 4 вида листоватые: пармелия бороздчатая, гипогимния вздутая, фисция серо-голубая, ксантория настенная.
- В Магнитогорске нами не обнаружено ни одного кустистого лишайника, но обнаружены листоватые и накипные, это значит, что в воздухе присутствуют окислы серы в концентрации  $> 0,06$  мг/м<sup>3</sup>.. Скопления лишайников в Магнитогорске рассеяны, что говорит о превышении концентрации окислов азота, замедляющих рост лишайников.





**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**