

Оценка экологического состояния прудов парка «Сергиевка»



**Леонид Кац, 11 «А» класс
ДЮЦ ПЕТЕРГОФ, ГБОУ лицей №419**

Руководители: М.А. Надпорожская, Е.Г. Сергеева

**Санкт-Петербург
2021**

Введение

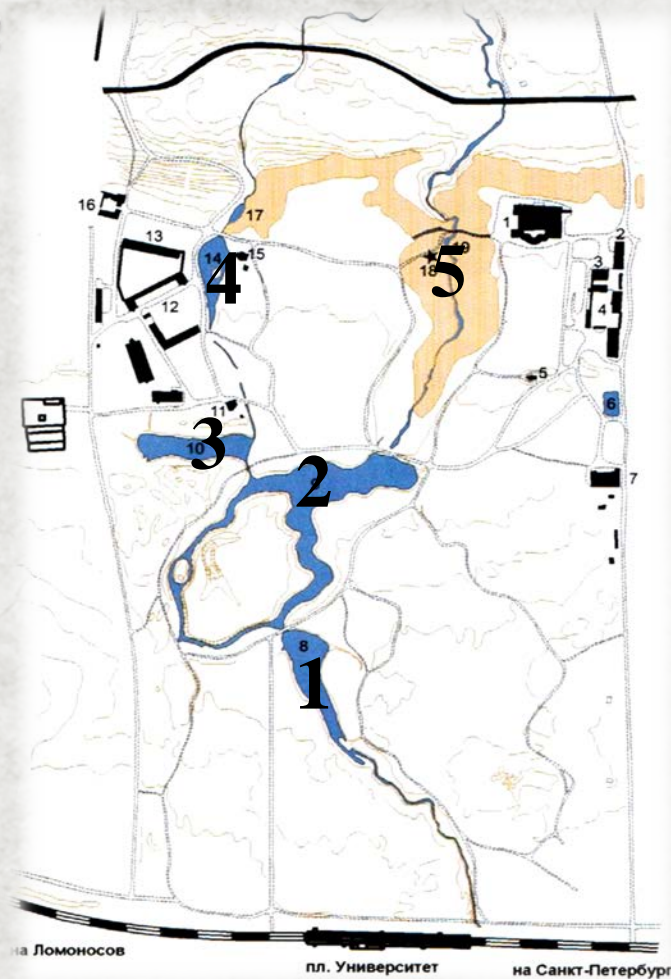
Гидрографическая система парка «Сергиевка» включает в себя **5** главных прудов: Палудиновый (1), Кристателлевый (2), Огородный (3), Оранжерейный (4) и Платамбовый (5).



Огородный пруд.
Фото 15.12.19



Платамбовый пруд.
Фото 28.10.19



**Карта-схема прудов
парка «Сергиевка»**

Введение

2002 г.

В Крестателлевом пруду выявлено повышенное содержание хлоридов, которые поступали с территории промзоны «Мартышкино» (Рябова, 2005).

2004 г.

Из-за аварии на Петергофской нефтебазе 2 т дизельного топлива попали в Палудиновый пруд (Сорокина и др., 2015).



Производственная
площадка «Мартышкино»



Петергофская нефтебаза

Проблема и актуальность



Цель работы:

оценить актуальное экологическое состояние прудов парка «Сергиевка» для формирования информационно-образовательного продукта



Оранжевый пруд
Фото 28.10.19



Кристалловый пруд
Фото 28.10.19

Задачи работы:

(5 исследовательских, 1 проектная)

1. Проведение полевых обследований прудов парка и прилегающей территории.
2. Отбор проб воды и определение показателей качества воды для контроля состояния водоемов.
3. Проведение биологического исследования проб воды.
4. Определение общего состояния прудов (по Румянцеву и др., 2006).
5. Проведение анкетирования по выявлению случаев заражения церкариозом после купания в прудах парка.
6. Разработка принципов проведения экскурсии по экологической тропе и игры для заочной подготовки эко-посетителей парка.

Материалы и методы

Совершено 4 пробоотбора:

✓20.10.19

✓28-29.10.19

✓15.12.19

✓18.10.20



Пробы воды
в лаборатории



Берег

Кристателлевого
пруда. Фото 28.10.19



Западный ручей.
Фото 28.10.2019



Карта-схема полевого
маршрутного обследования

Материалы и методы

Приоритетные показатели качества воды:

- температура
- органолептические показатели
- водородный показатель (рН)
- общая минерализация
- хлориды качественно
- содержание катиона аммония
- содержание железа общего



**Измерение t
спиртовым термометром**



Качественная реакция на хлориды



**Измерение рН в
лаборатории**

Результаты и их обсуждение

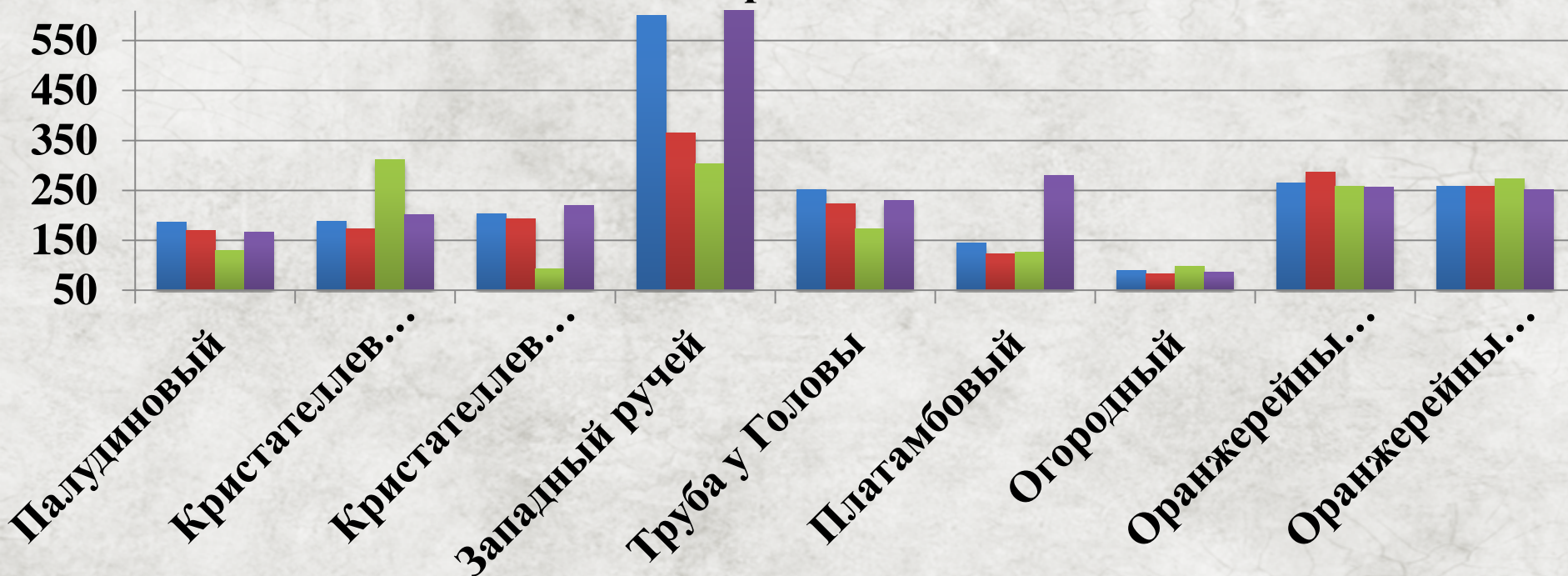
Водородный показатель и общая минерализация

■ 20.10.2019 ■ 28.10.2019 ■ 15.12.2019 ■ 18.10.2020

Водородный показатель (pH)

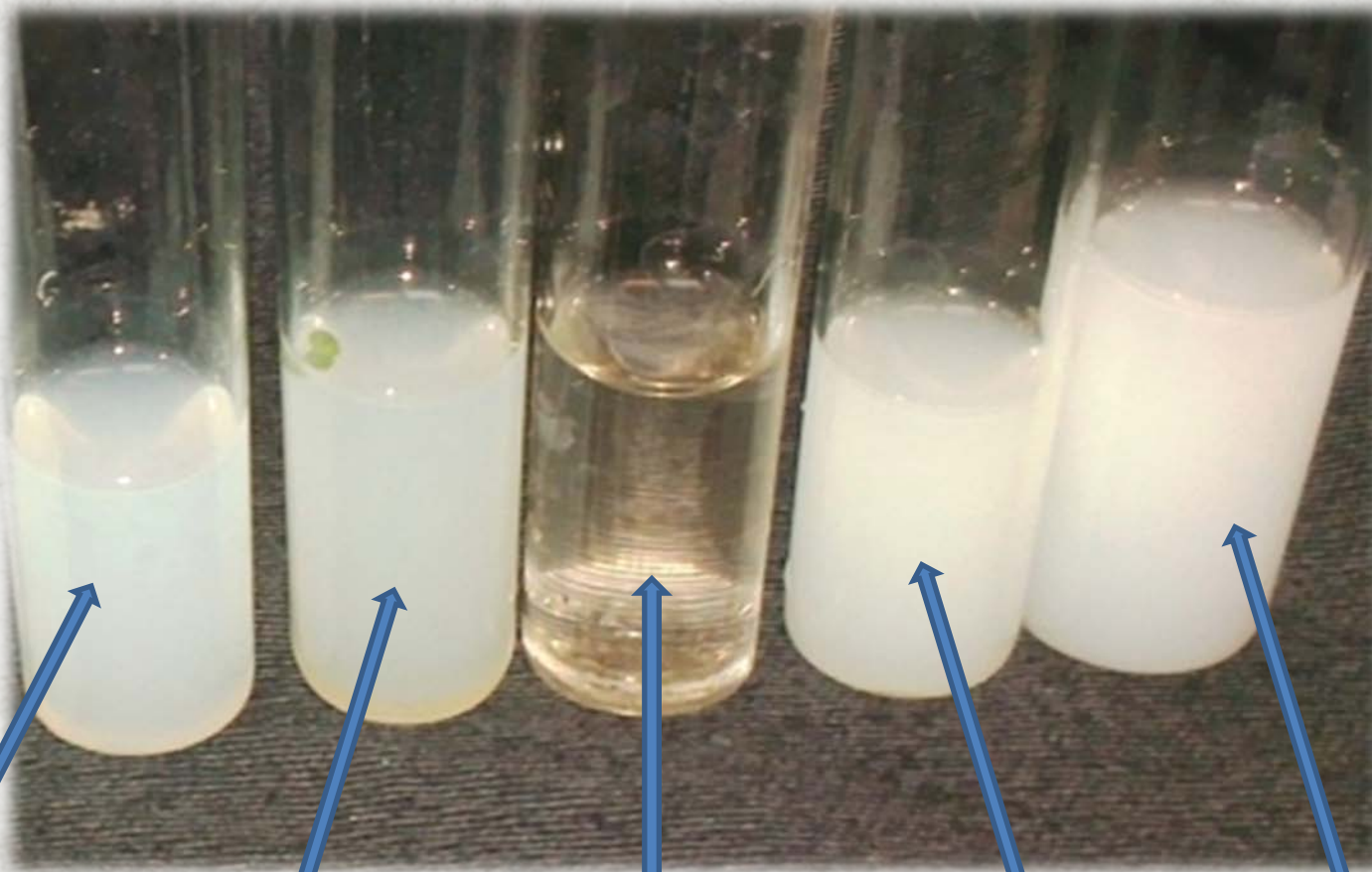


Общая минерализация мг/л



Результаты и их обсуждение

Качественная реакция на хлориды



Палудиновый
пруд

Платамбовый
пруд

Огородный
пруд

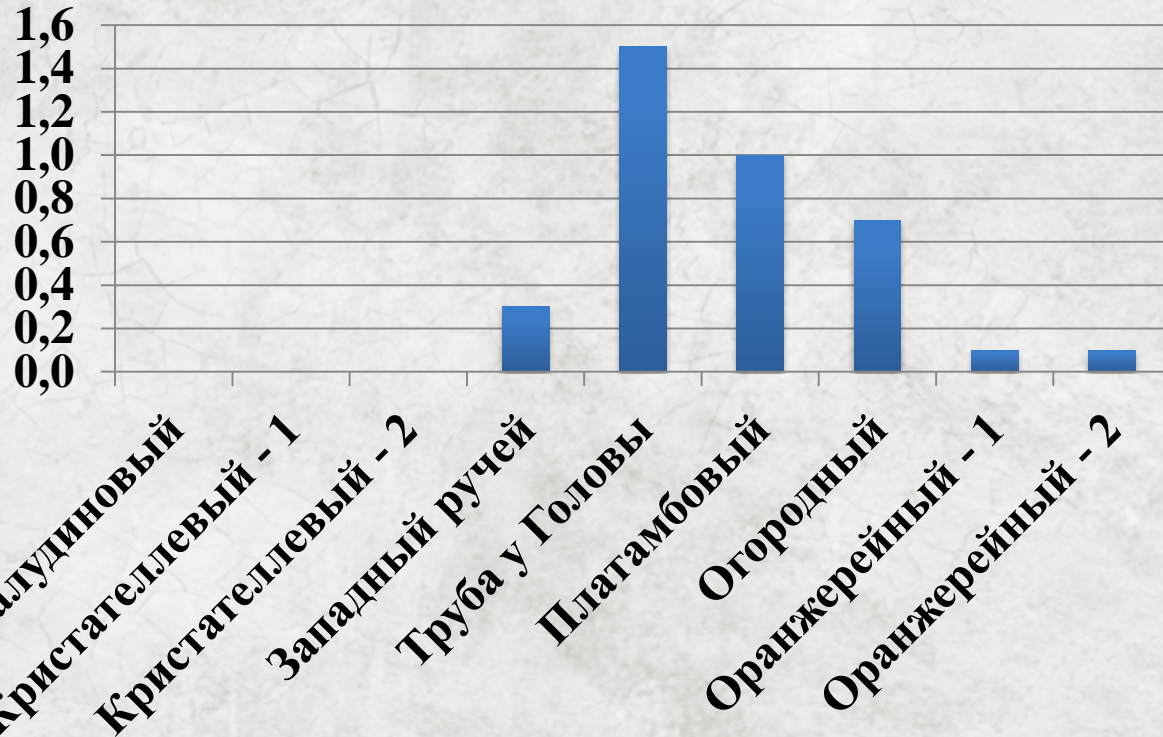
Оранжевый
пруд

Кристалловый
пруд

Результаты и их обсуждение

Содержание железа общего

■ 28.10.2019



**Определение
содержания железа**



Родник у Головы

Содержание железа общего (сумма катионов Fe^{2+} и Fe^{3+}) в прудах парка «Сергиевка».

Дата измерения: 28.10.2019.

Результаты и их обсуждение Биологическое исследование



**Ракушковый рачок
(увеличение 40х)**



**Циклоп
(увеличение 40х)**



**Циклоп
(увеличение 40х)**



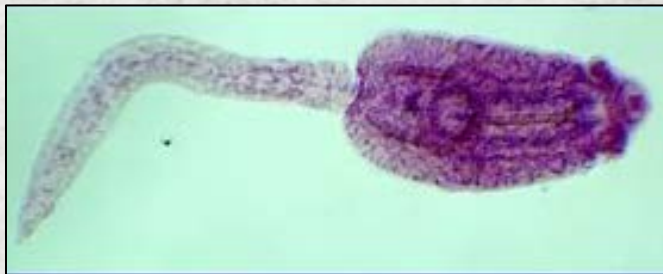
**Личинка подёнки
(увеличение 20х)**

Результаты и их обсуждение

Анкетирование

Цель анкетирования – выявление случаев заражения церкариозом в водоёмах парка Сергиевка и оповещение населения о данной опасности.

- ✓ Анкета из 12 вопросов
- ✓ 82 анкетированных
- ✓ Выявлено 9 случаев заболевания



Церкария – личинка шистосомы

Считаете ли вы достаточной свою осведомлённость о проблеме заболеваемости церкариозом?

82 ответа



Проектная часть

```
graph TD; A[Проектная часть] --> B[Экскурсия по экологической тропе]; A --> C[Эко-игра «Парк Сергиевка»]; B --> D[Цель экскурсии по экологической тропе и эко-игры: познакомить школьников и взрослых с правилами посещения парка «Сергиевка»]; C --> D;
```

Экскурсия по
экологической тропе

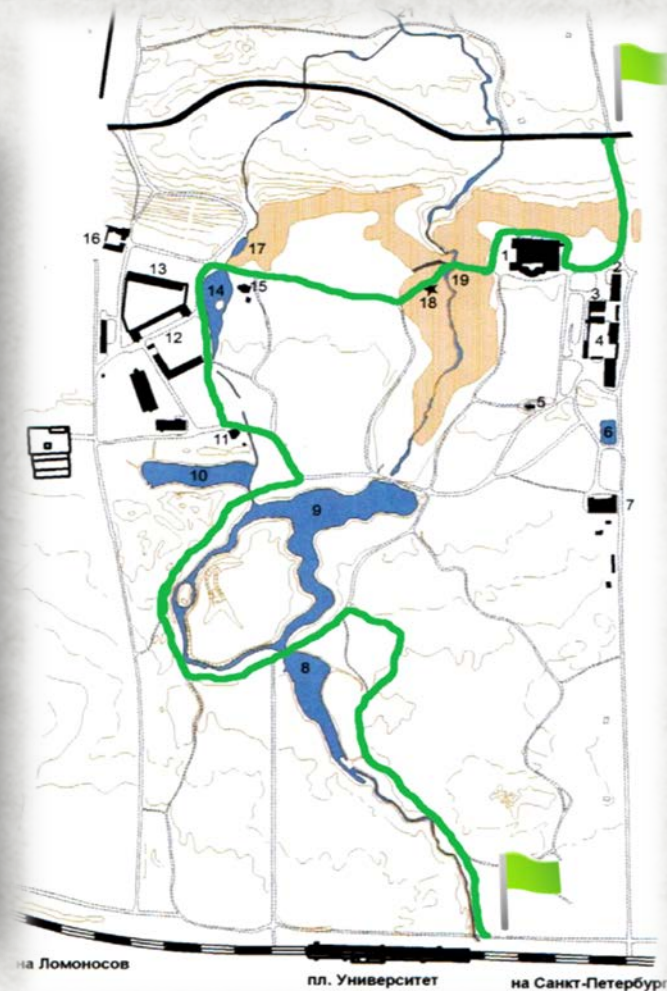
Эко-игра
«Парк Сергиевка»

Цель экскурсии по экологической тропе и эко-игры: познакомить школьников и взрослых с правилами посещения парка «Сергиевка»

Проектная часть



Игровое поле



Карта-схема маршрута по экологической тропе
Протяжённость маршрута – 2300 м.

Выводы:

1. В донных отложениях Палудинового пруда сохранились следы загрязнения нефтепродуктами.
2. Сохранилось слабое загрязнение Кристателлевого пруда хлоридами, поступающими по западному ручью.
3. В пробах воды обнаружены пресноводные циклопы, устойчивые к действию неблагоприятных факторов.
4. Общее состояние прудов по комплексу изученных показателей относительно удовлетворительное.
5. Выявлены случаи заражения церкариозом в Кристателлевом пруду.

Планируемая просветительская и образовательная работа будут способствовать сохранению парка «Сергиевка» и его прудов.

Литература:

1. Лурье Ю.Ю. Унифицированные методы анализа вод / Ю.Ю. Лурье. – М.: Химия, 1971. – 375 с.
2. Матинян Н.Н., Бахматова К.А. Общая характеристика природной среды // Парк «Сергиевка» - комплексный памятник природы. СПб. 2005. С. 13-27.
3. Муравьёв А.Г. Экологический практикум / А.Г. Муравьёв, Н.А. Пугал, В.Н. Лаврова. – СПб.: Крисмас+, 2003. – 176 с.
4. Новиков Ю.В. Методы исследования качества воды водоёмов / Ю.В. Новиков, К.О. Ласточкина, З.Н. Болдина. – М.: Медицина, 1990. – 400 с.
5. Осипов Д.В. Научно-исторический очерк // Парк «Сергиевка» – комплексный памятник природы. СПб. 2005. С. 6-12.
6. Румянцев В.А. Система ранней диагностики кризисных экологических ситуаций на водоёмах / В.А. Румянцев, Н.В. Игнатьева. – СПб.: ВВМ, 2006. – 152 с.