

**VII Всероссийский конкурс учебно-исследовательских
экологических проектов «Человек на Земле»**

Номинация №1

**Название проекта: «Изучение экологического состояния пруда
Стрельбище в черте поселка Косая Гора»**

**Автор: Фокина
Дарья Евгеньевна,
9 класс МОУ-СОШ №66
г. Тулы**

**Руководитель: Филина Е.К.,
учитель биологии**

2009

Поселок появился и развивался за счет роста главного предприятия - Косоголовского металлургического завода. Первое упоминание о заводе в документах датируется 1897 годом. В 1897 году фактически считается датой основания завода и поселка Косая Гора.



Суммарная загрязненность почв в районе КМЗ



1-точка отпробования (вверху номер, внизу СПЗ). 2-4 загрязненность почв: 2-допустимая (СПЗ<16), 3-умеренно опасная (СПЗ 16-32), 4-опасная (СПЗ 32-128). 5-основные элементы-загрязнители, (цифры -превышение, фона. 6-территория Косогорского металлургического комбината (КМЗ).

Цель работы: оценка экологического состояния пруда с целью создания экологически безопасной зоны отдыха

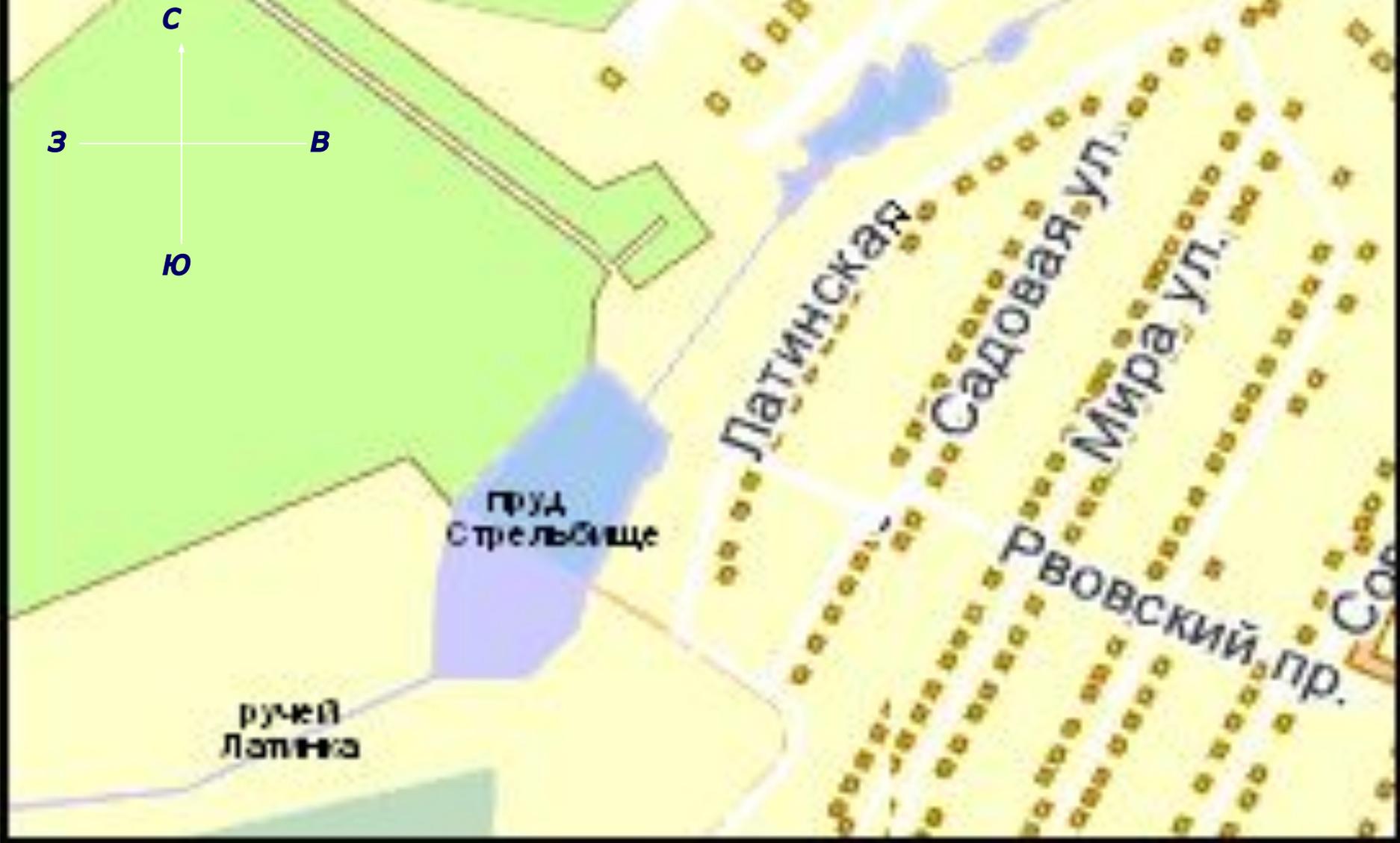
Задачи:

- Проведение рекогносцировочного исследования и установление источников загрязнения пруда.
- Определение морфометрических особенностей.
- Описание видового разнообразия прибрежной растительности и оценка ее экологического состояния.
- Физико-химический анализ качества воды.
- Определение самоочищающей способности донных отложений.
- Комплексная оценка экологического состояния в соответствии с полученными показателями

Сроки проведения исследований

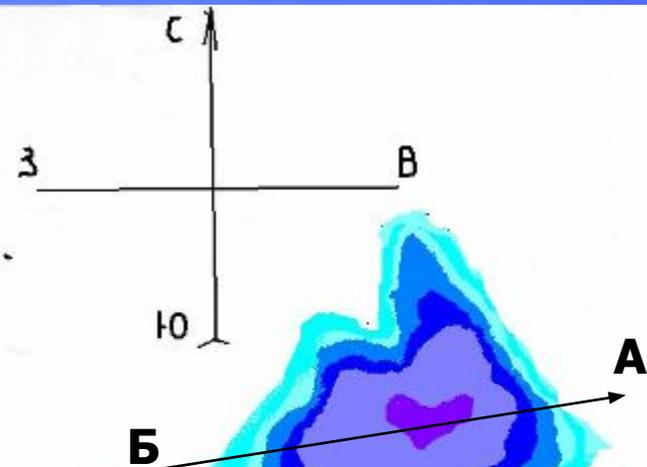
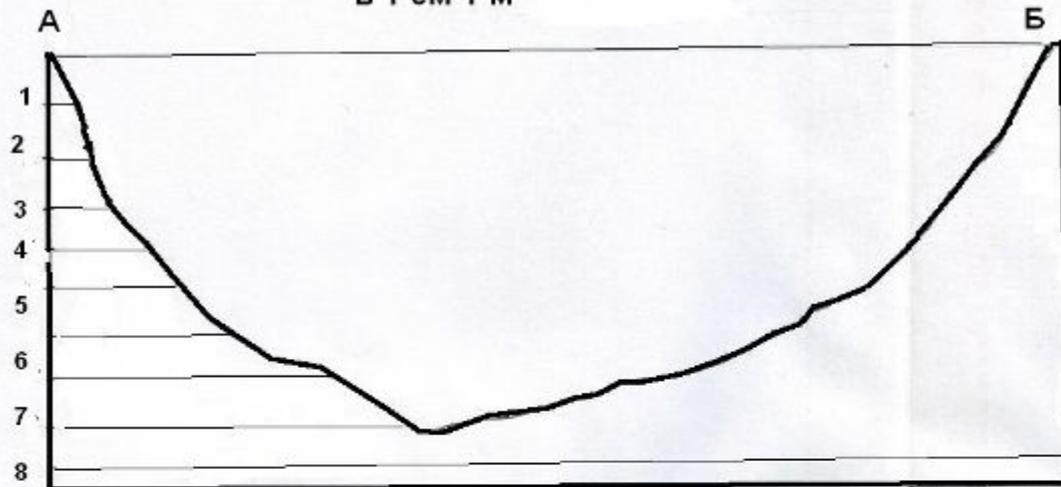
Полевые и камеральные работы проводились в мае-июне и сентябре-октябре 2005-2007г.г.

**Пруд расположен в западной части поселка
в русле ручья Латинка**



Карта глубин

Профиль Стрельбища по линии А - Б
в 1 см 1 м



Шкала глубин в м

1 2 3 4 5 6 7 8



*Территория, прилегающая к пруду,
относится к лесному типу фитоценозов*

Оценка экологического состояния фитоценоза зоны отдыха «Стрельбище»

Деятельность человека внесла существенный вклад в состояние данного фитоценоза, что отразилось в сети тропинок, кострищах, значительном количестве бытового мусора, вытаптывании, так как здесь расположено любимое место отдыха косогорцев в летнее и зимнее время года. Антропогенное воздействие проявляется не одинаково: в местах наибольшего скопления отдыхающих – дубовой роще – сообщество можно отнести к четвертой стадии перерождения леса, степень остроты деградации лесной растительности – критическая; в смешанном лесу – вторая стадия, деградация лесной растительности – удовлетворительная.



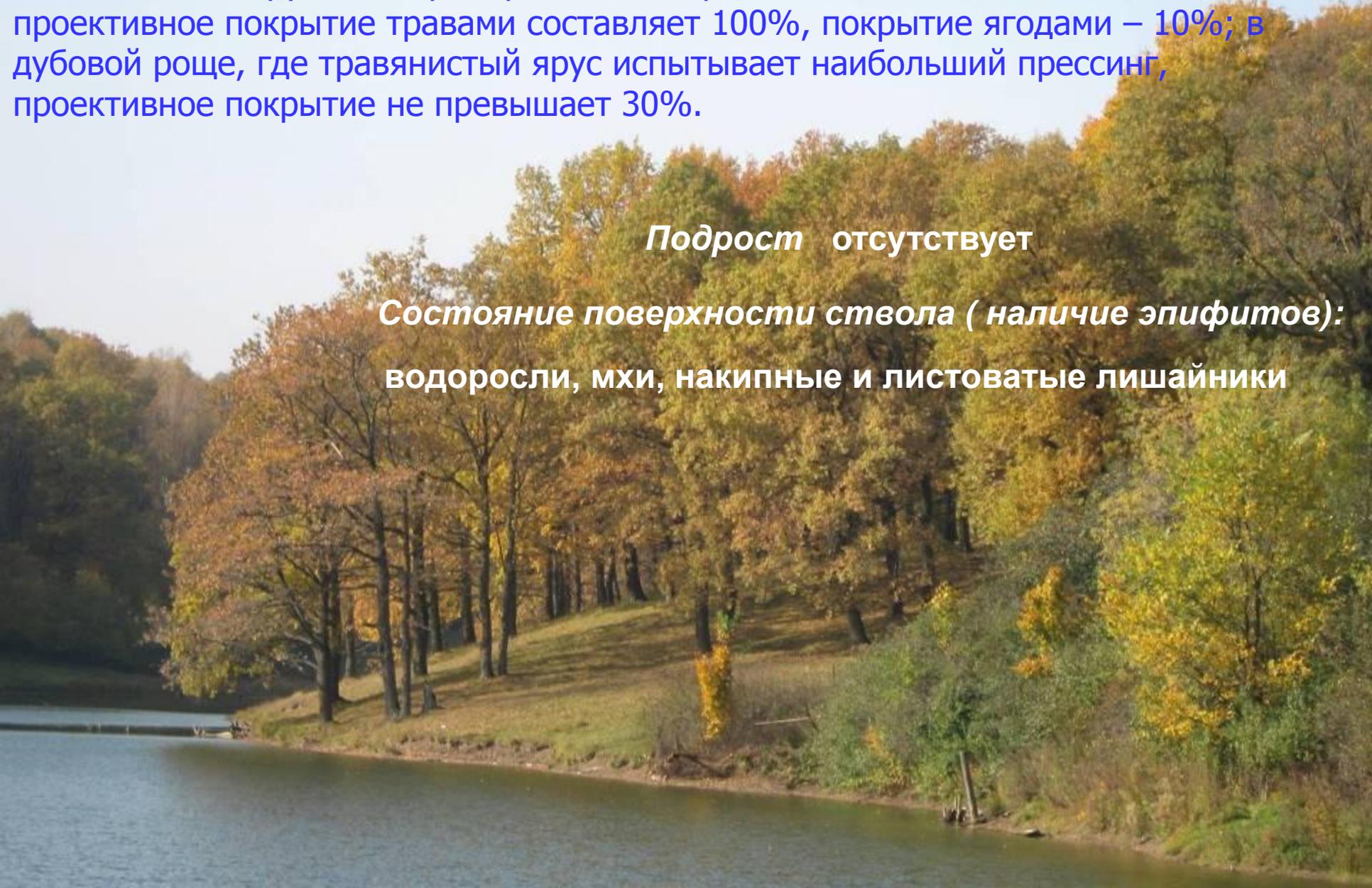
Сомкнутость крон 80 %

*Фауна: сухостой, ,
двувершинность, трещины
и наплывы на стволах*

Травянистый ярус данного объекта отличается наибольшим видовым разнообразием. Здесь можно встретить растения самых разнообразных экологических групп: от придорожных и сорных до водно – болотных. Общее проективное покрытие травами составляет 100%, покрытие ягодами – 10%; в дубовой роще, где травянистый ярус испытывает наибольший прессинг, проективное покрытие не превышает 30%.

Подрост отсутствует

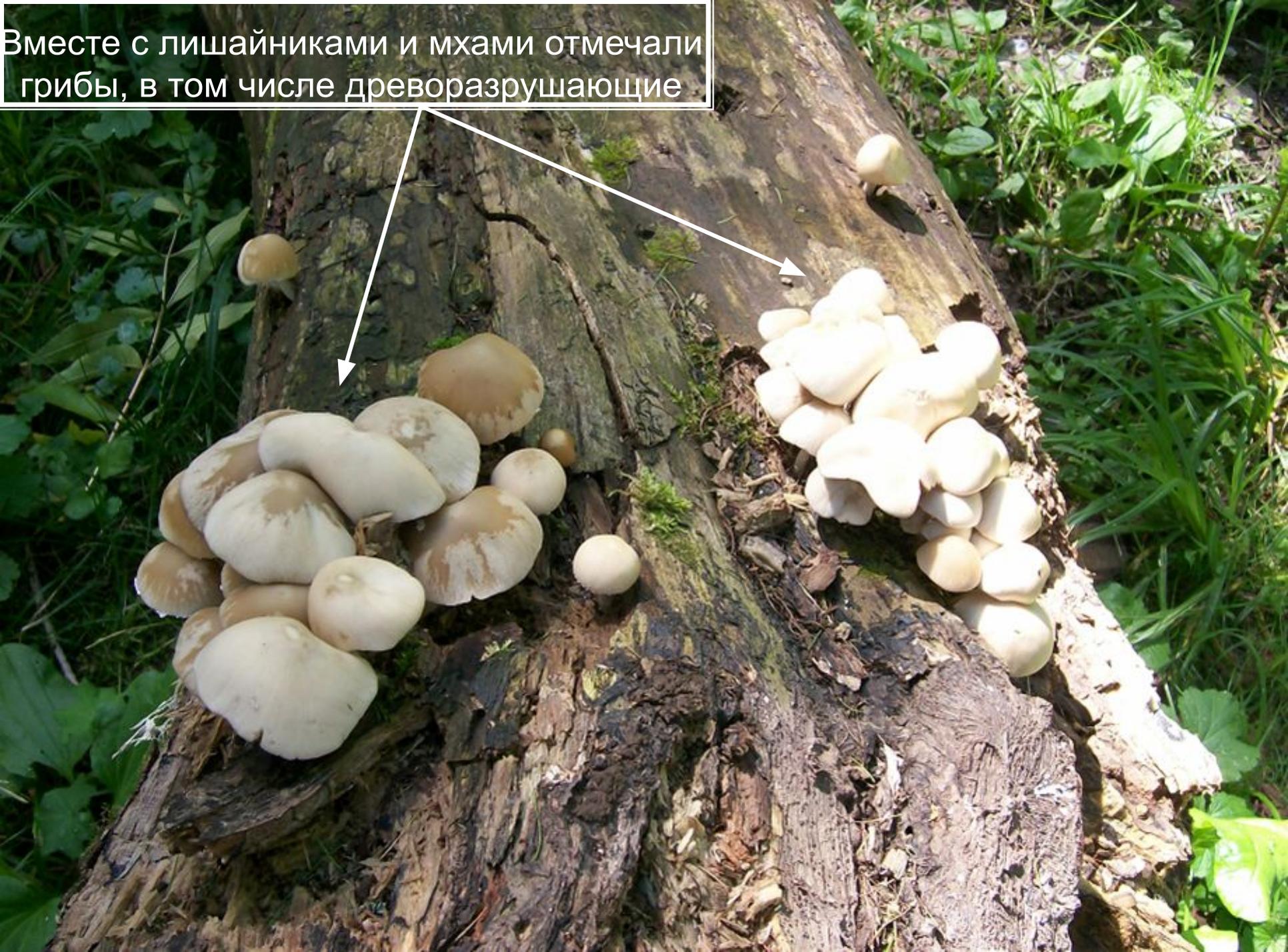
Состояние поверхности ствола (наличие эпифитов):
водоросли, мхи, накипные и листоватые лишайники



бересклет бородавчатый, жимолость лесная,
обыкновенной, бересклет бородавчатый, жимолость лесная

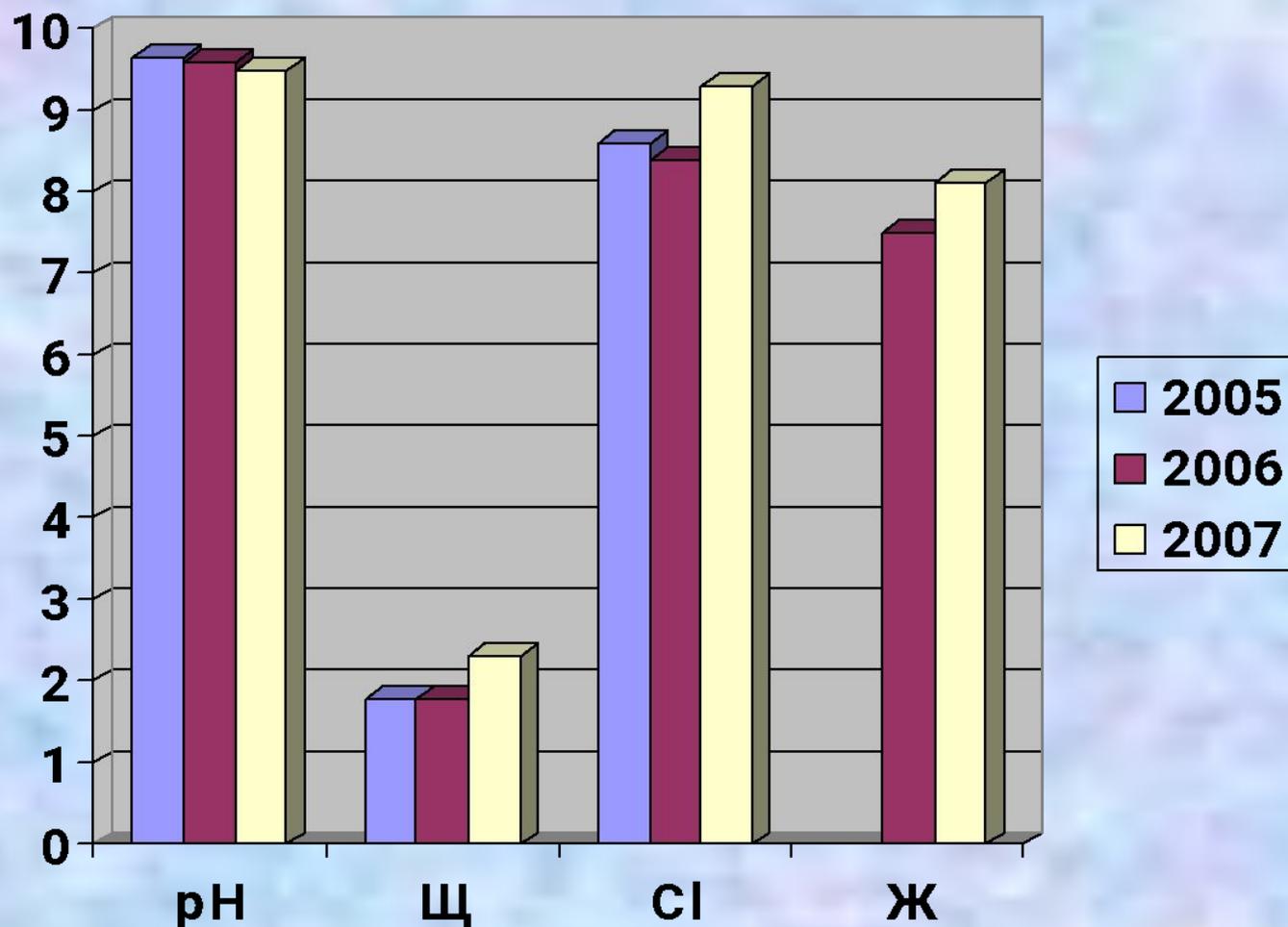
*Кустарниковый ярус выражен слабо
и представлен, в основном, лещиной
обыкновенной, редко встречается
бересклет бородавчатый и жимолость лесная.*

Вместе с лишайниками и мхами отмечали грибы, в том числе древоразрушающие



2. Физико-химический анализ качества воды

Для решения поставленной задачи использовала лабораторное оборудование и методику, разработанную научным сотрудником МГУ им. М.В. Ломоносова Д.М. Жилиным для анализа природных вод с применением титриметрического и визуально-колориметрического анализов. Исследования проводились осенью 2005-2007 годов.



*На основании физико-химического анализа воды
можно сделать следующие выводы:*

1. Цветность воды не превышает установленный норматив, что можно объяснить содержанием в воде небольшого количества гумусовых кислот и механических примесей.
2. Вода прозрачная
3. Запах очень слабый, следовательно, в воде количестве небольшое количество неразложившихся растительных остатков.
4. Воду из пруда следует характеризовать как щелочную, что свидетельствует о большом содержании гидрокарбонат-ионов, жесткую, предполагая наличие карбонатной жесткости.
5. Концентрация хлорид-ионов находится в пределах нормы, но содержание достаточно высоко. Этот показатель напрямую связан с наличием антропогенных загрязнений.
6. Сравнительный анализ по годам позволяет сделать вывод о незначительных изменениях в химическом составе воды.

№1

№2

№3

№4

Вода прозрачная, на глубине 30 см отчетливо просматриваются заросли элодеи и глинистое дно, небольшое количество неразложившихся растительных остатков

Автография донных отложений на фотобумаге подтверждает сбалансированность окислительно-восстановительных процессов

Выводы к работе по комплексному исследованию экологического состояния пруда

- По видовому составу водной и околоводной растительности делаем вывод, что содержание органических загрязнителей в воде незначительное, содержание кислорода в воде высокое.
- Степень деградации растительности лесного фитоценоза, в пределах которого расположен пруд, удовлетворительная.
- Воду из пруда следует характеризовать как щелочную, жесткую, что свидетельствует о большом содержании гидрокарбонат-ионов.
- Высокая концентрация хлорид-ионов подтверждает наличие антропогенных загрязнений, которые имеют точечный характер.
- Результаты микробиологического изучения качества донного грунта дают возможность считать, что данная пресноводная экосистема способна к активному самоочищению.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Установить водоохранную зону, ликвидировать несанкционированные свалки.
2. Разработать и реализовать проект восстановления древесно-кустарниковой растительности по правому берегу пруда.
3. Организовать специальные места для отдыха и купания, установить ящики для сбора мусора.