

**Изучение загрязнения  
ПОЧВЫ  
г. Чайковского  
методом качественного  
химического анализа**

**Подготовила:**  
Клементьева Татьяна  
учащаяся 11-А класса  
МОУ Гимназия

В 2002 году  
на 55–й сессии  
Генеральной  
Ассамблеи ООН  
принята  
Декларация Земли  
(Хартия Земли)

# Цель работы:

Исследовать образцы почв города Чайковского, в том числе на наличие тяжелых металлов, и дать объективную экологическую характеристику по нескольким показателям.

# Гипотеза:

В результате

деятельности человека

происходит

загрязнение почв

города Чайковского

тяжелыми металлами.

# Задачи:

- ✓ Изучение литературы по экологии и химии.
- ✓ Исследование отобранных почвенных проб путем проведения химического анализа.
- ✓ Сравнение полученных данных с данными литературы.
- ✓ Создание научной базы для принятия экологически целесообразных решений и их реализации.
- ✓ Ознакомление заинтересованных лиц с результатами исследования.

Для исследования мной взяты образцы почв из различных мест города Чайковского: автотрассы в районе автобусной остановки «Мичуринка», детской площадки «Гренада» в районе домов №3 и №5 по улице Карла Маркса и лесной зоны городского парка.

Работа носит  
прикладной  
(практический)  
характер

# Назначение работы :

С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОВ ХИМИЧЕСКОГО  
анализа исследовать состояние  
образцов почв в городе Чайковский,  
найти практические пути  
оздоровления экологической  
ситуации города и ознакомить с  
вытекающими из работы выводами  
заинтересованных лиц.



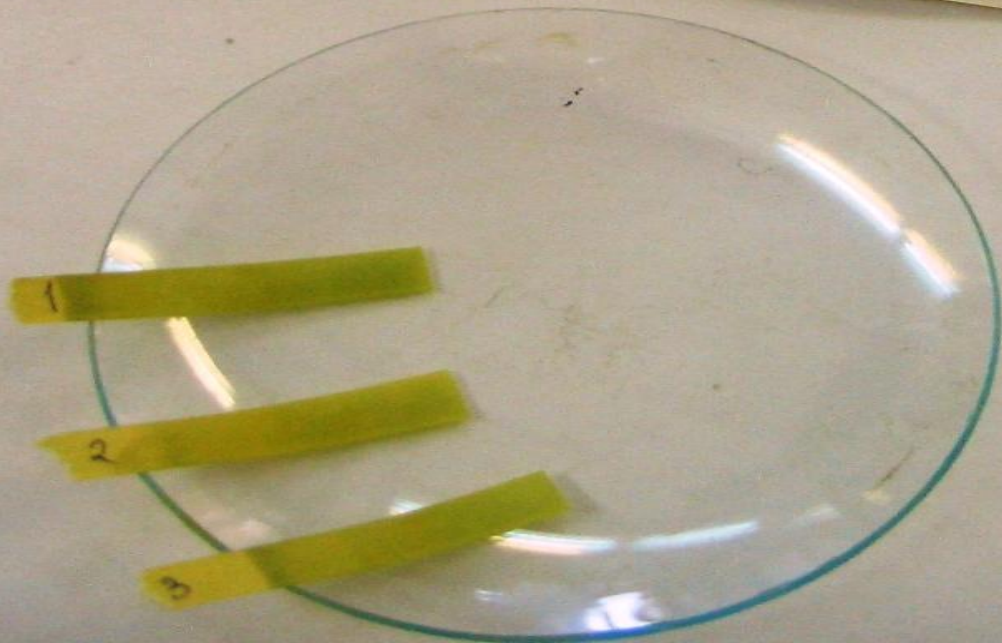
# Практическая

## часть

Для исследования образцов почв г. Чайковского использовала визуальный метод, макро- и полумикрометоды качественного химического анализа.



РЕАХИМ   
Б У М А Г А  
**рН**  
**УНИВЕРСАЛЬНАЯ**  
**ИНДИКАТОРНАЯ**  
СРОК ГОДНОСТИ 5 ЛЕТ  
БЕРЕЧЬ ОТ СЫРОСТИ!  
**1-10**



Используя  
универсальную  
индикаторную бумагу  
определила  
рН пробы №1 -7,  
рН пробы №2 – 6,  
рН пробы №3 – 6,5.

При первом проведении  
качественных реакций на  
определение катионов  $\text{Fe}^{2+}$ ,  
 $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Pb}^{2+}$ ,  $\text{Hg}^{2+}$  и  
анионов  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{Cl}^-$   
с отфильтрованными водными  
почвенными вытяжками  
результаты реакций во всех  
пробах были отрицательными.



# Результаты химического анализа образцов почв в концентрированных пробах

|                  | Проба №1<br>(автотрасса) | Проба №2<br>(лесная зона) | Проба №3<br>(детская площадка) |
|------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| Ионы $Pb^{2+}$   | +                        | +                         | +                              |
| Ионы $Cu^{2+}$   | -                        | -                         | -                              |
| Ионы $Fe^{2+}$   | -                        | -                         | - (после фильтрования)         |
| Ионы $Fe^{3+}$   | -                        | -                         | - (после фильтрования)         |
| Ионы $Hg^{2+}$   | -                        | -                         | -                              |
| Ионы $Cl^-$      | -                        | -                         | -                              |
| Ионы $CO_3^{2-}$ | -                        | -                         | -                              |

Из результатов химического анализа следует, что химический состав почв в районе автотрассы, детской площадки и лесной зоны г. Чайковского различен.

Обнаружено загрязнение почвы тяжелыми металлами, в частности, свинцом. Таким образом, моя гипотеза подтвердилась.



# ВЫВОДЫ:

1. Результаты химического анализа исследуемых образцов почвы в целом свидетельствуют об экологическом благополучии.

**2. При исследовании образцов почв г. Чайковского методами качественного химического анализа выявлено загрязнение почвы элементами II класса опасности (свинцом).**

**3. Необходимо шире  
ИСПОЛЬЗОВАТЬ  
альтернативные виды  
топлива при  
эксплуатации  
автомобильного  
транспорта.**

4. Необходимо вести постоянный контроль за химическим состоянием биосферы (мониторинг).

5. Целесообразно  
проведение  
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ  
конференций.

**6. Отходы необходимо  
перерабатывать в  
экологически чистые  
органические и  
органоминеральные  
удобрения.**

**Спасибо  
за внимание!**