

Тема: определение качества воды в реке Салгир по росту корней лука репчатого

Allium сера L

выполнила:

учащаяся 6-Б класса

Специализированной общеобразовательной
школы I-III ступеней г.Симферополя

Цей Анастасия

руководитель:

учитель природоведения и экологии

Ефремова Т.В.

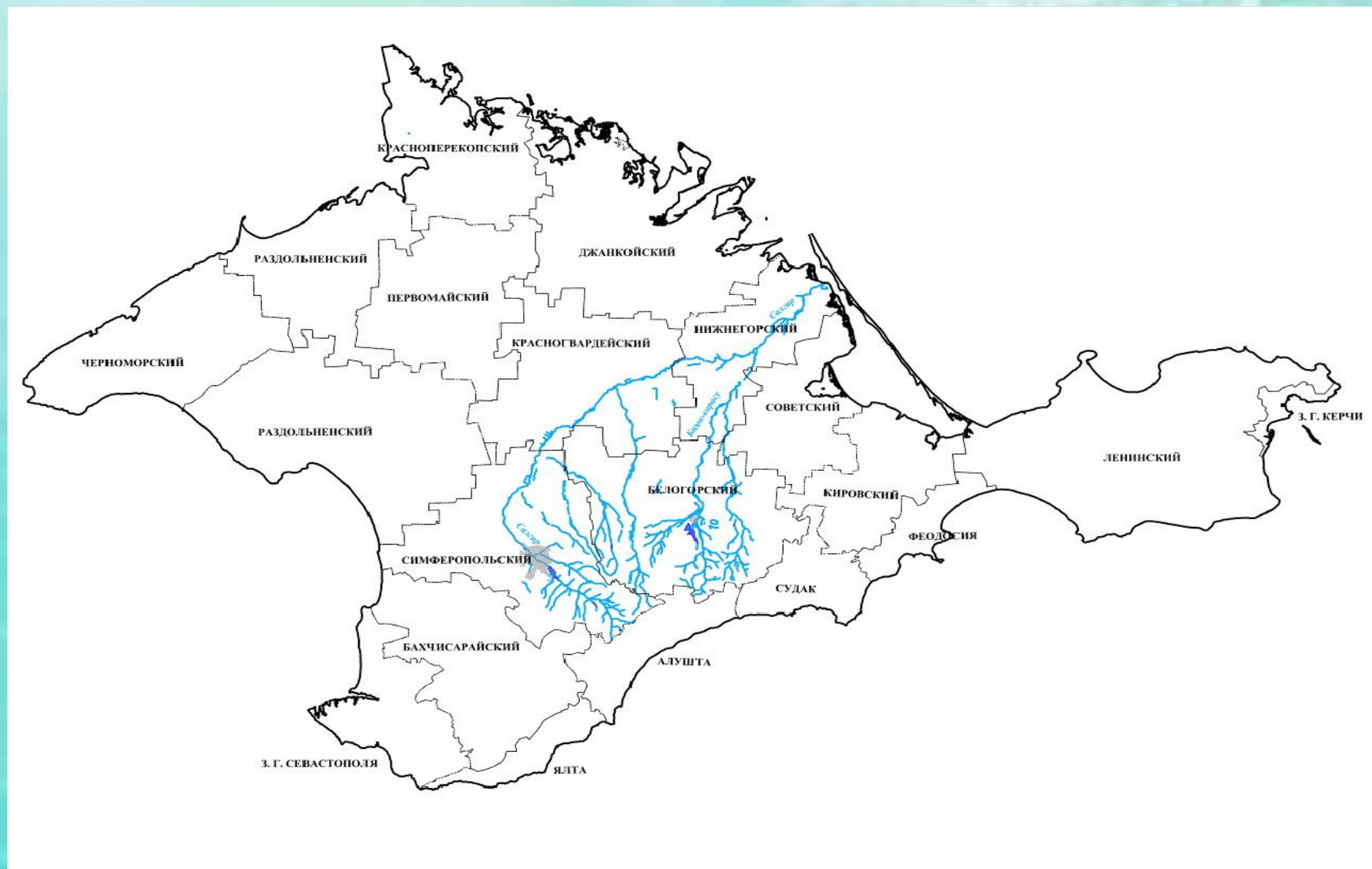
Цель работы - определить качество воды в разных точках реки Салгир (Крым) по росту корней лука репчатого.

Для достижения цели были поставлены следующие

задачи:

- 1) выбор наиболее доступной тест-системы для анализа чистоты воды;
- 2) отбор проб в районах реки, имеющих разную загрязненность;
- 3) проведение проращивания лука репчатого в пробах воды
- 4) замер длины корней лука, и подсчет количества луковиц с морфологически измененными корнями,
- 5) анализ результатов

Самой крупной водной артерией Крыма является р. Салгир - ее общая протяженность составляет 232 км.



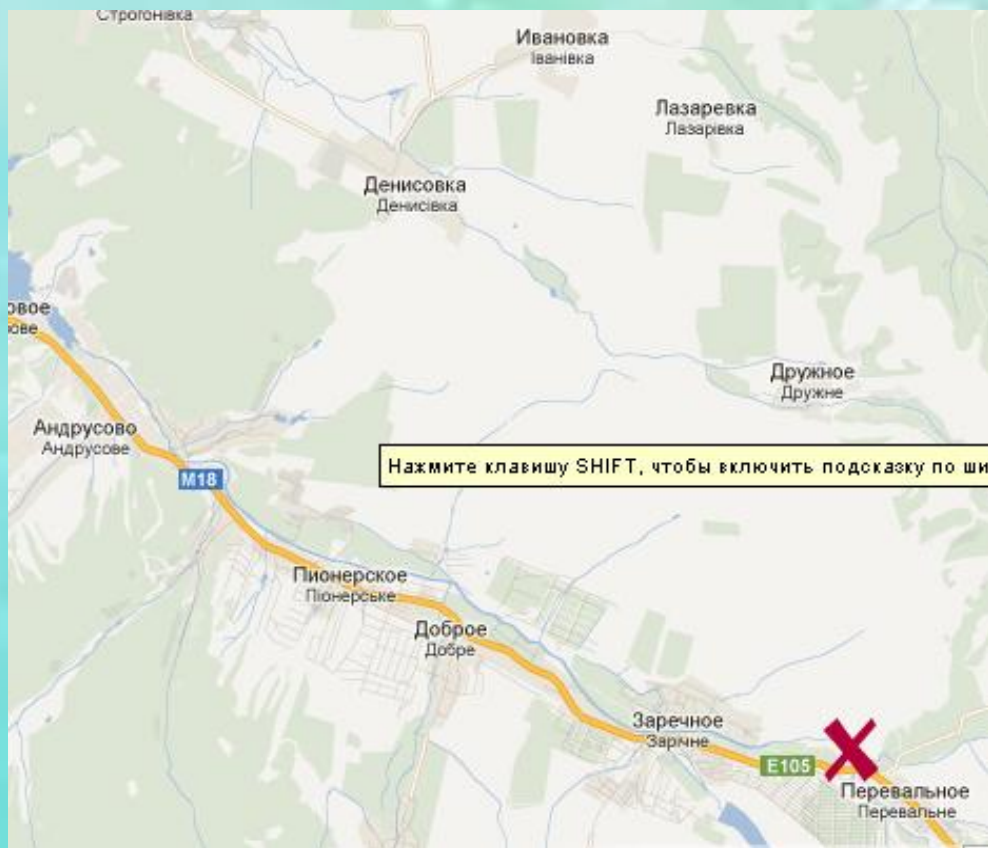
Для проведения оценки качества воды в реке Салгир мной был выбран метод **биотестирование**. Это метод, основанный на оценке действия фактора среды, в том числе токсического, на организм или его отдельную функцию.

Главная задача, решаемая биотестированием – это получение быстрого ответа — есть или отсутствует токсичность.

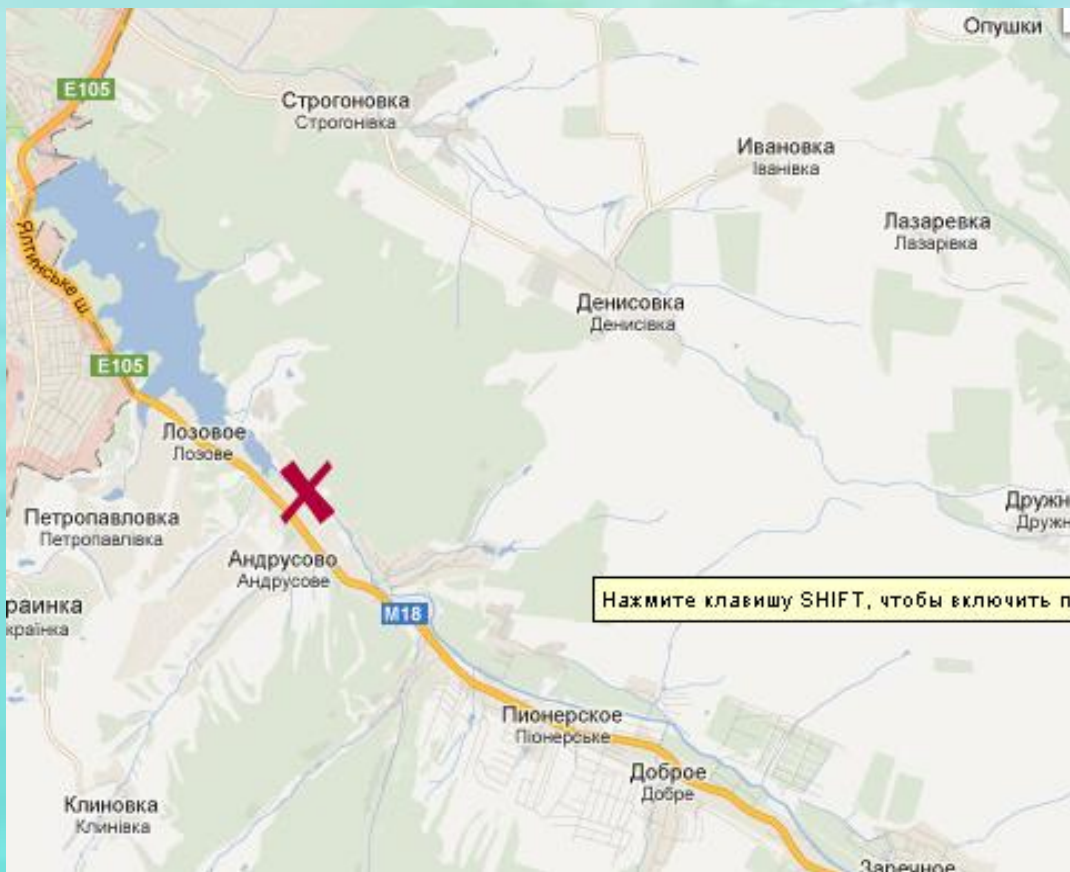
В работе была использована методика Д. Фискеджу: измерялась длина корней лука репчатого, пророщенного в пробах воды из разных источников. Также учитывались морфологические изменения корней.

Был проведен отбор проб воды в пяти точках по течению реки Салгир:

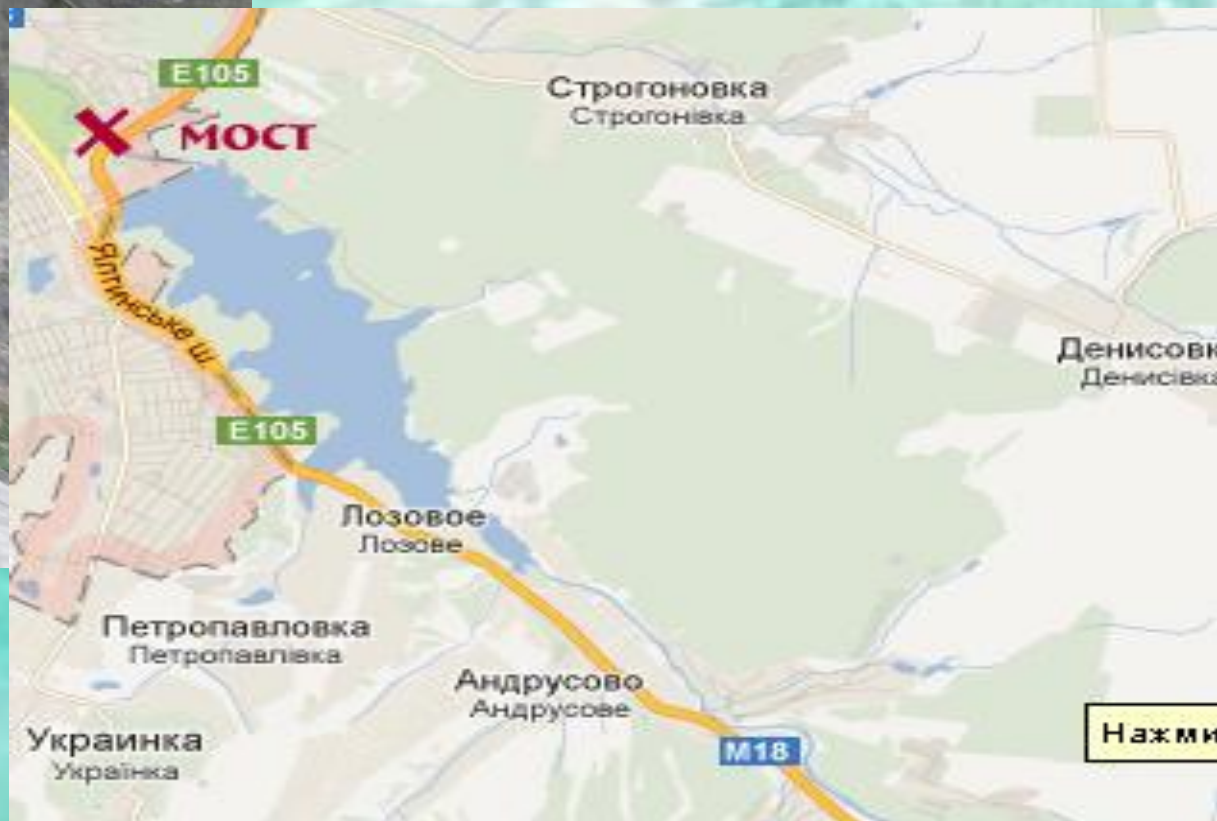
1) исток реки Салгир (слияние рек Кизил-Кобы и Ангара)



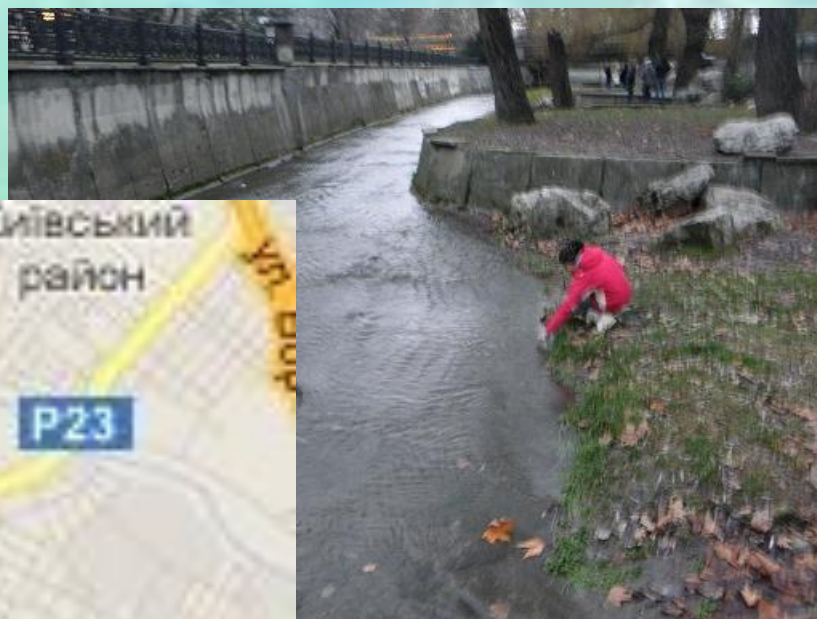
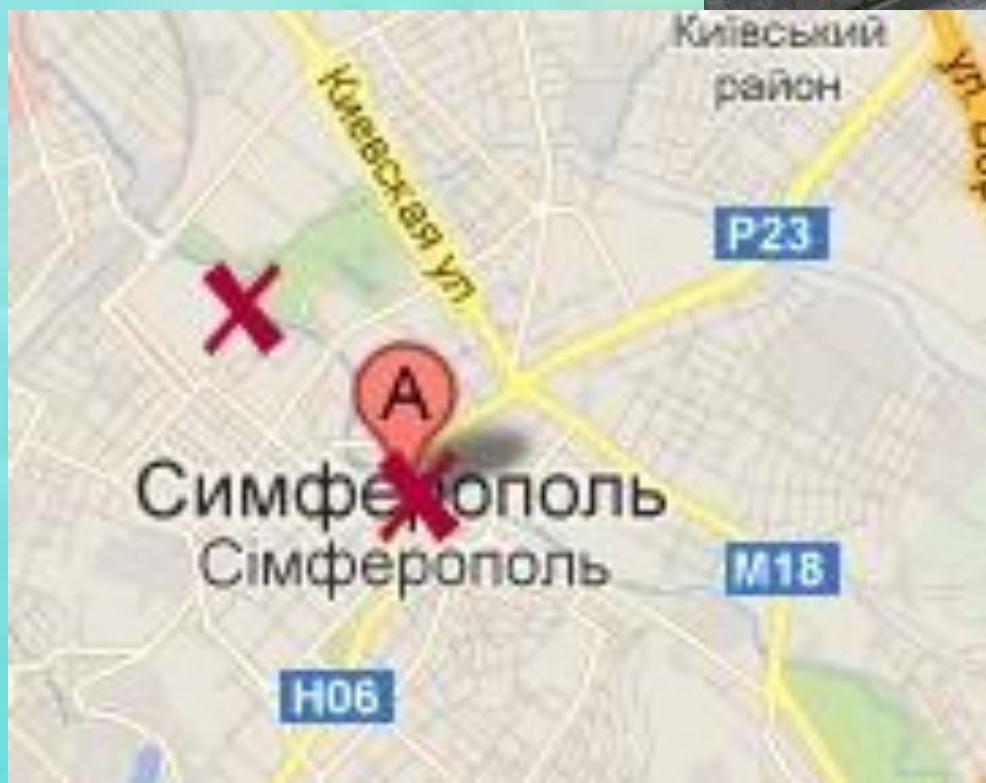
Река Салгир протекает через ряд сел -
Перевальное, Доброе, Заречное, Лозовое.
Поэтому второй отбор был проведен в районе села
Лозовое — антропогенное воздействие.



Третий отбор — перед городом Симферополем (район Объездной и Таврического Национального университета)



Отбор проб в городе Симферополе - около кинотеатра Симферополь и в районе Гагаринского парка (максимальное антропогенное и техногенное воздействие)



Для каждого варианта опыта отбирали по 12 луковиц лука репчатого диаметром 2,5-3 см — ИТОГО 72 штуки. Луковицы по одной размещали на верхушку стаканчиков с контрольной и исследуемой водой так, чтобы донце касалось жидкости в стакане. Замеры корней проводили через 7 и 14 дней



Первый замер (через 7 дней)

Проба 1



Проба 2



Проба 3



Проба 4



Проба 5



Контроль



Длина корня на 7 сутки в см.

| № лук- цы | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Сред- няя |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|
| Пун КТ 1 | 5 | 2 | 5,5 | 3,5 | 0 | 6 | 1 | 4,7 | 2,5 | 5,6 | 2,3 | 2,1 | 3,35 |
| Пун КТ 2 | 1,4 | 2 | 3,5 | 3,5 | 5 | 3 | 3,5 | 0,5 | 1 | 0 | 2,1 | 5,6 | 2,34 |
| Пун КТ 3 | 4 | 2 | 2,5 | 5,5 | 1 | 2 | 1,7 | 1 | 6 | 1 | 2 | 3,3 | 2,67 |
| Пун КТ 4 | 5,5 | 0,5 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2,5 | 1 | 3,5 | 1 | 1,9 | 2,7 | 2,3 |
| Пун КТ 5 | 4 | 2 | 3,5 | 2,5 | 0,5 | 1 | 1 | 0,2 | 0,5 | 1 | 1,1 | 2,1 | 1,62 |
| Кон тро ль | 4 | 3,5 | 4,5 | 1 | 1 | 4 | 4 | 0,5 | 3,5 | 6 | 3,1 | 3,3 | 3,2 |

Дальнейшее проращивание



После первого замера с
каждого варианта
отвергли по 6 луковиц с
наименее развитыми
корнями

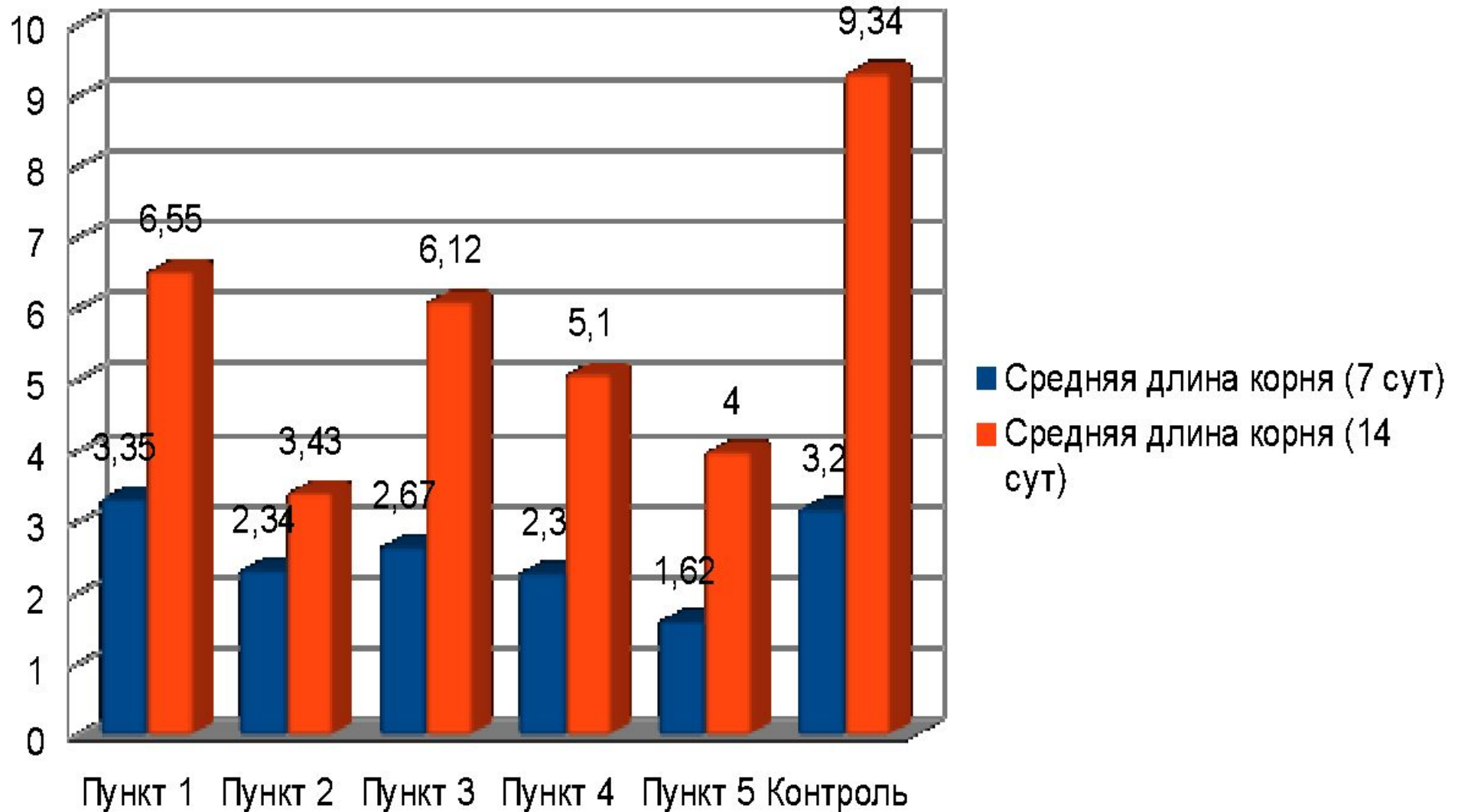
Второй замер (через 14 дней)



Длина корня на 14 сутки в см.

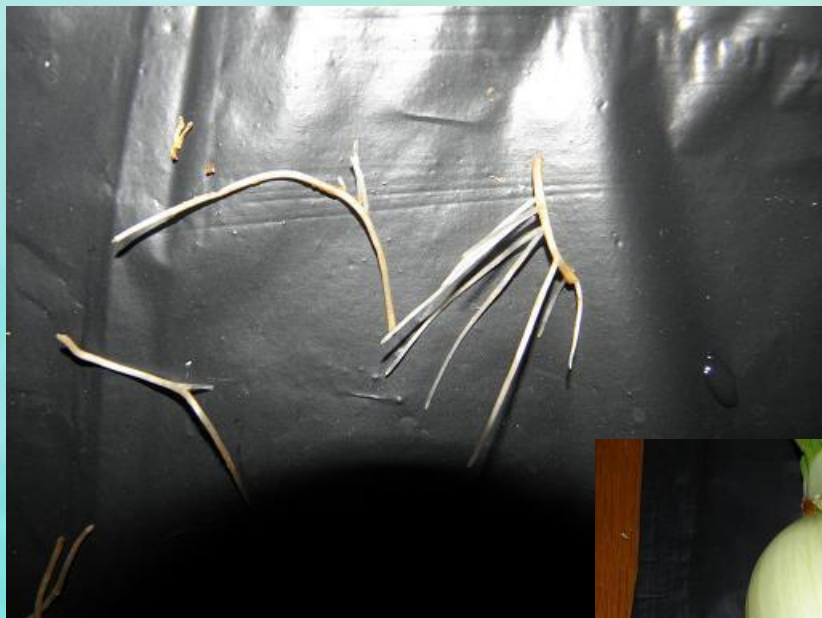
| № лук-цы | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Средняя |
|----------|------|------|------|------|------|-------|---------|
| Пункт 1 | 5,8 | 8,85 | 5,7 | 5 | 9,9 | 4,05 | 6,55 |
| Пункт 2 | 2,4 | 5,06 | 2,84 | 3,7 | 2,5 | 4,1 | 3,43 |
| Пункт 3 | 6,74 | 5,94 | 5,69 | 5,5 | 6,3 | 6,57 | 6,12 |
| Пункт 4 | 6,49 | 4,67 | 3,84 | 4,9 | 5,28 | 5,12 | 5,1 |
| Пункт 5 | 5,6 | 3,32 | 3,09 | 1,81 | 5,68 | 4,51 | 4 |
| Контроль | 9,02 | 8,41 | 10,6 | 8,23 | 7,42 | 12,38 | 9,34 |

Результаты биотестирования

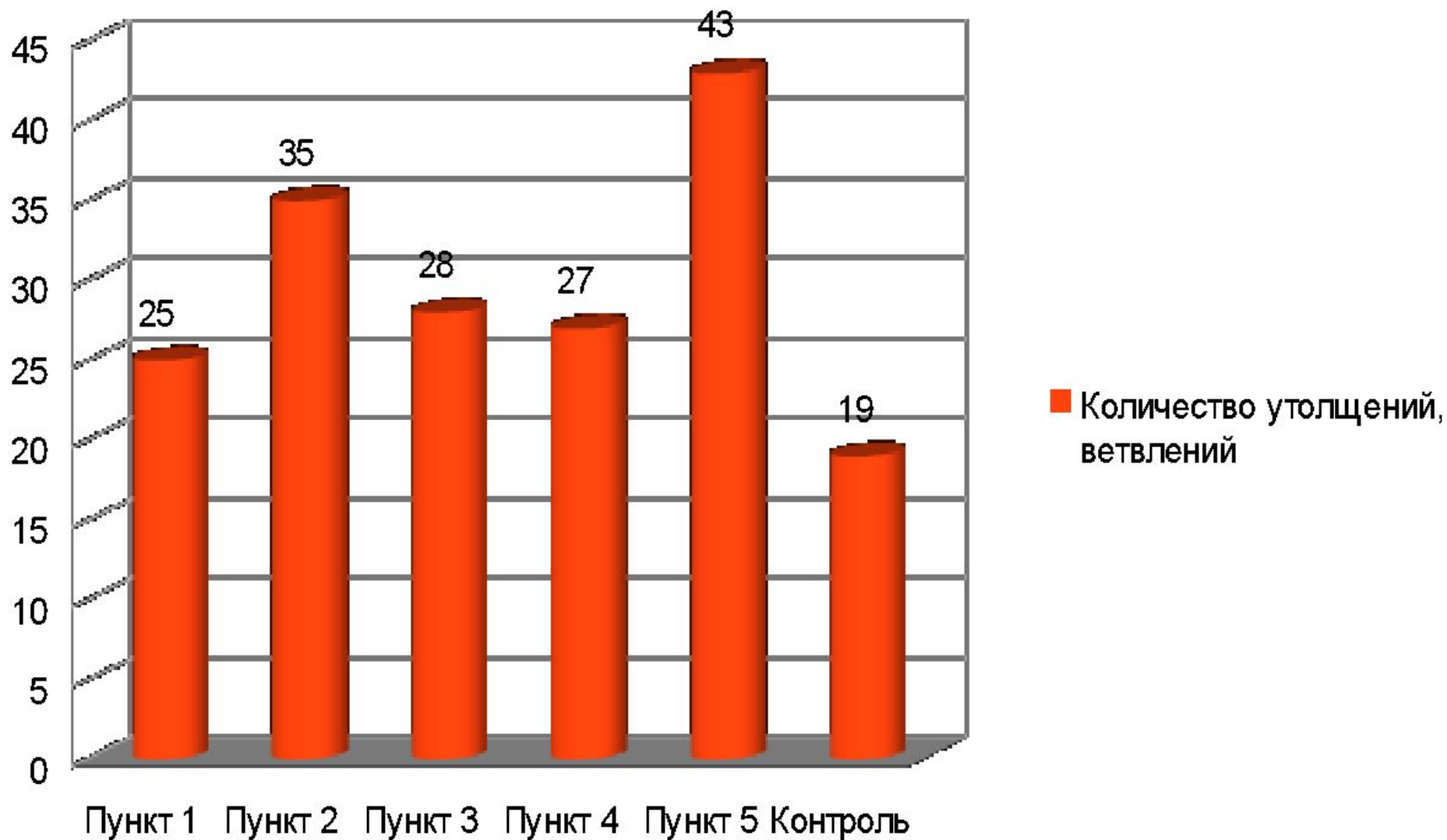


Морфологические нарушения корней

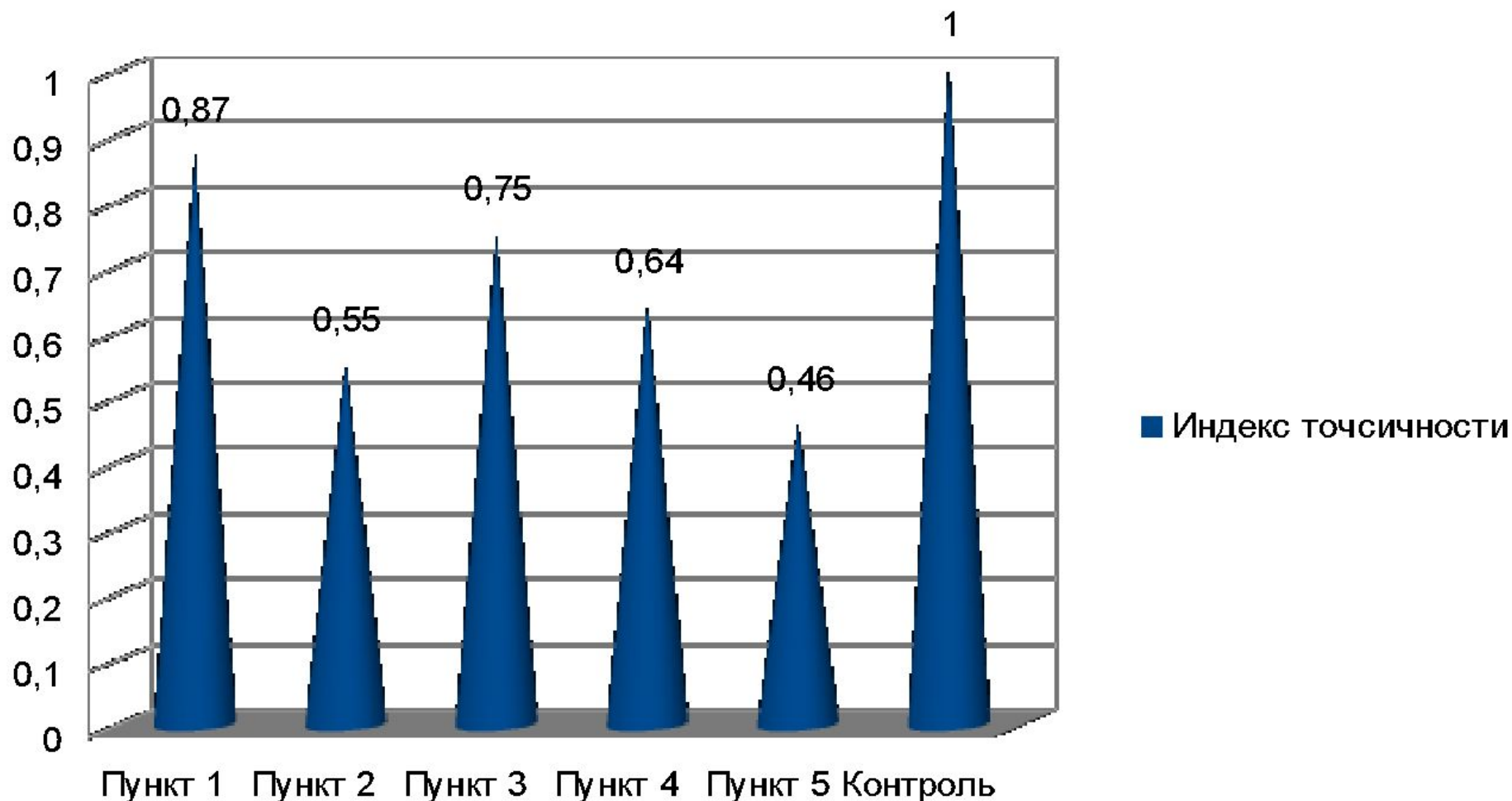
Искривления,
ветвления
корней,
спиралевидные
корни



Утолщения, ветвления на корнях лука








Индекс токсичности (расчет проведен делением средней длины корня каждого забора проб на контроль, затем высчитано среднее)



В ходе исследования были сделаны следующие выводы:

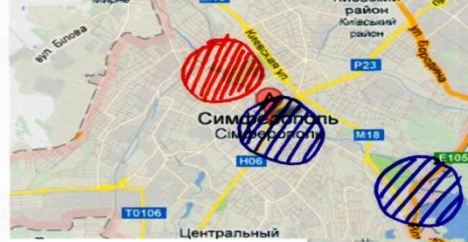
- 1. Река из реки Салгир района слияния рек Ангара и Кизил-Коба (исток) по сравнению с водопроводной водой имеет высокое качество. Отличий в росте корней практически нет — токсичность воды отсутствует Индекс токсичности — 0,87. Вода чистая, так как начинается в горах, не проходит через поселения.**
- 2. Вода, забор которой был проведен в районе с.Лозовое имеет худшие показатели, чем забранная на границе города Симферополя — индекс токсичности 0,55 — приближается к высокой токсичности. Это может быть связано с расположением вдоль реки сел, не имеющих централизованной канализации, сельскохозяйственных угодий, крупной дороги.**
- 3. Если продвигаться по течению реки по направлению к центру г. Симферополя вода в реке Салгир содержит все более значительное количество химических загрязняющих веществ, содержание которых наибольшее в центре города, в районе Гагаринского парка — месте отдыха жителей — выявлена высокая токсичность (индекс токсичности — 0,46). В районе въезда в город - токсичность низкая 0,75, пл.Советской — токсичность средняя — 0,64. Это объясняется протеканием реки через город- наибольший источник антропогенного загрязнения.**

РЕЗУЛЬТАТОМ МОЕЙ РАБОТЫ СТАЛО СОСТАВЛЕНИЕ КАРТЫ ТОКСИЧНОСТИ ВОДЫ В РЕКЕ САЛГИР

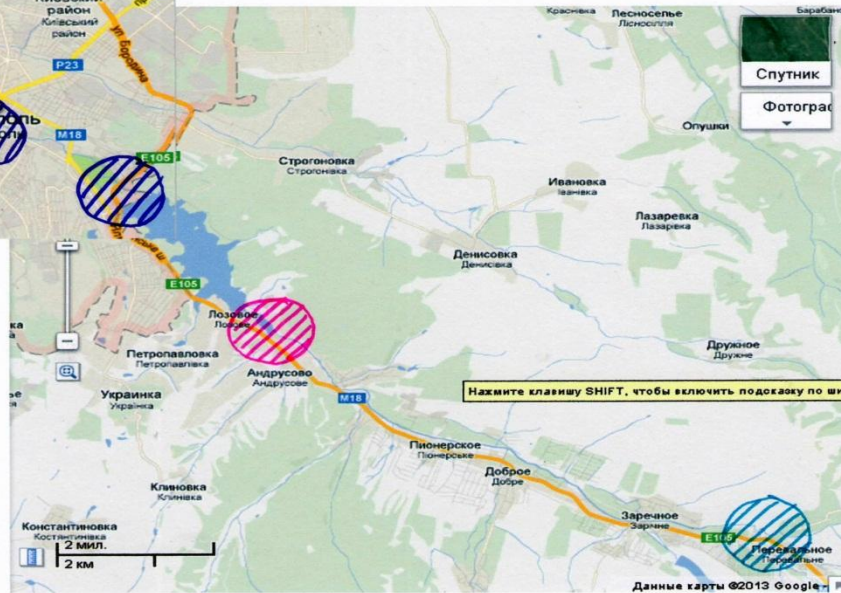
-  В пределах нормы 0,87
-  Низкая токсичность 0,75
-  Средняя токсичность 0,64
-  Средняя токсичность 0,55 (близко к высокой)
-  Высокая токсичность 0,46



Нажмите клавишу SHIFT, чтобы включить подсказку по широте и долготу



Центральный



Нажмите клавишу SHIFT, чтобы включить подсказку по широте и долготу

Данные карты ©2013 Google

**Я ЗАИНТЕРЕСОВАЛА СВОИХ ДРУЗЕЙ ВОПРОСАМ ЭКОЛОГИИ
НАШЕЙ РЕКИ. МОИМИ ОДНОКЛАССНИКАМИ БЫЛА
ПРОВЕДЕНА АКЦИЯ ПО ОТЧИСТКЕ САЛГИРА ОТ БЫТОВОГО
МУСОРА**

