

# 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.**

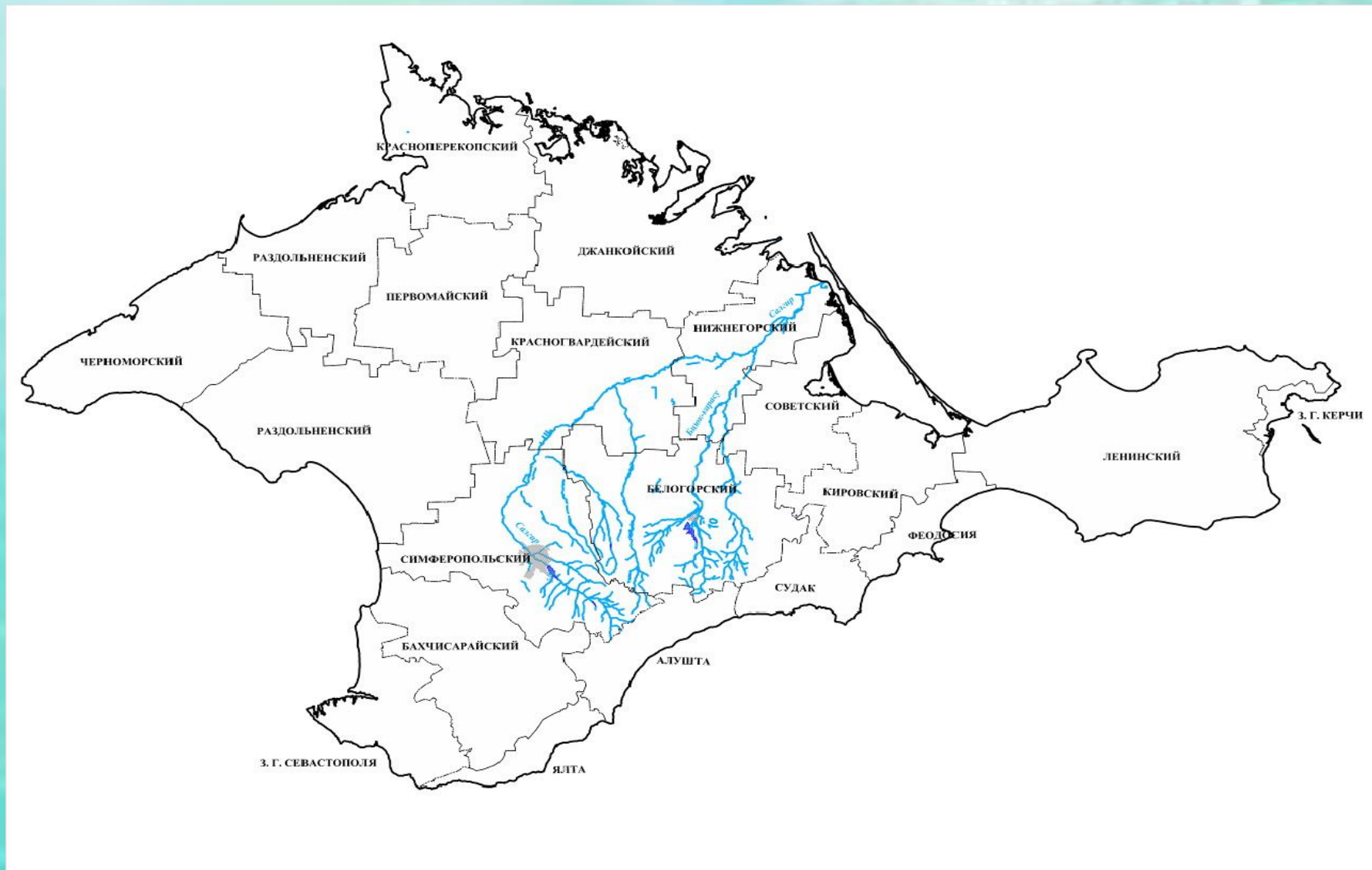
**Цель работы** - определить качество воды в разных точках реки Салгир (Крым) по росту корней лука репчатого.

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.



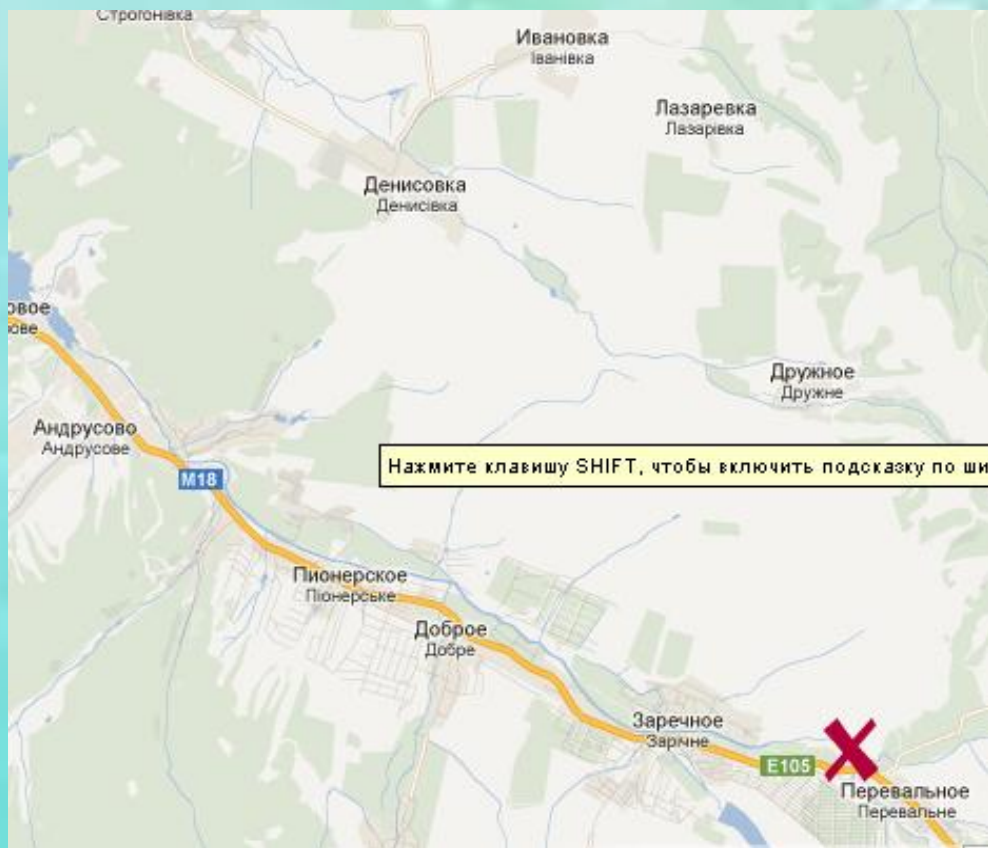
Для проведения оценки качества воды в реке Салгир мной был выбран метод **биотестирование**. Это метод, основанный на оценке действия фактора среды, в том числе токсического, на организм или его отдельную функцию.

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

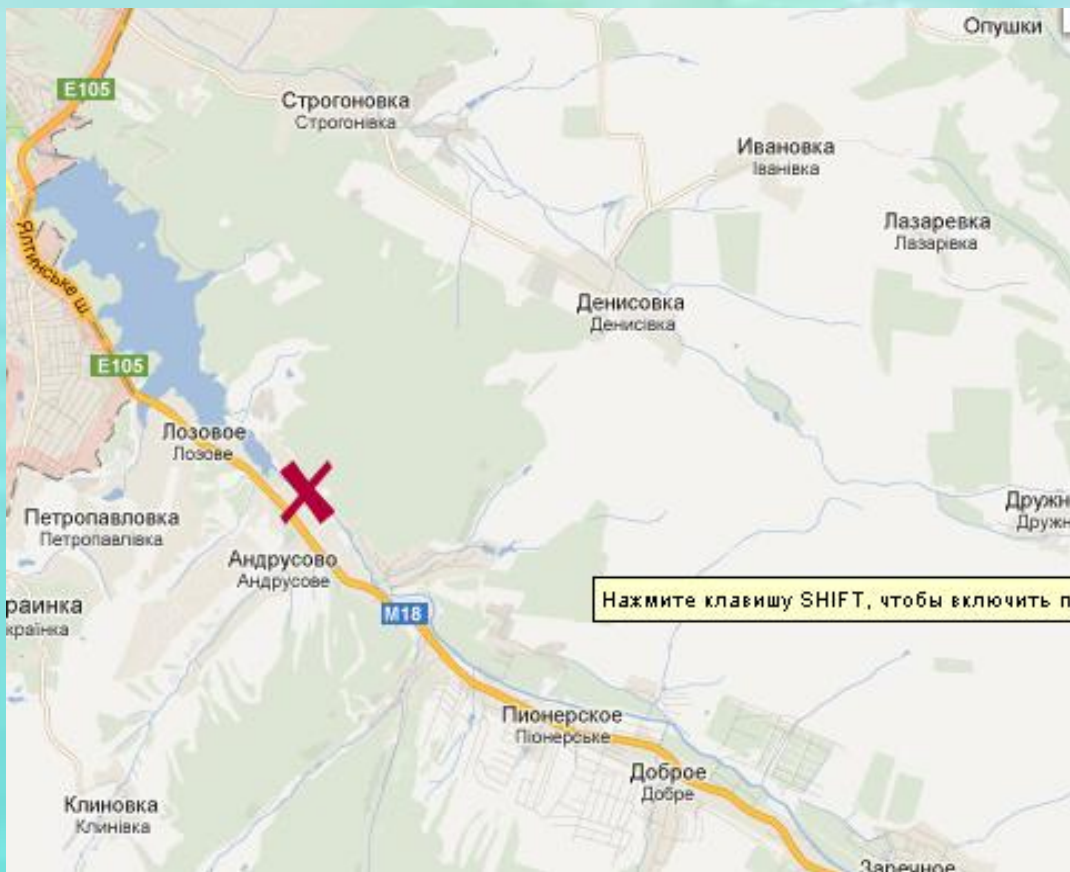
В работе была использована методика Д. Фискеджу: измерялась длина корней лука репчатого, пророщенного в пробах воды из разных источников. Также учитывались морфологические изменения корней.

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

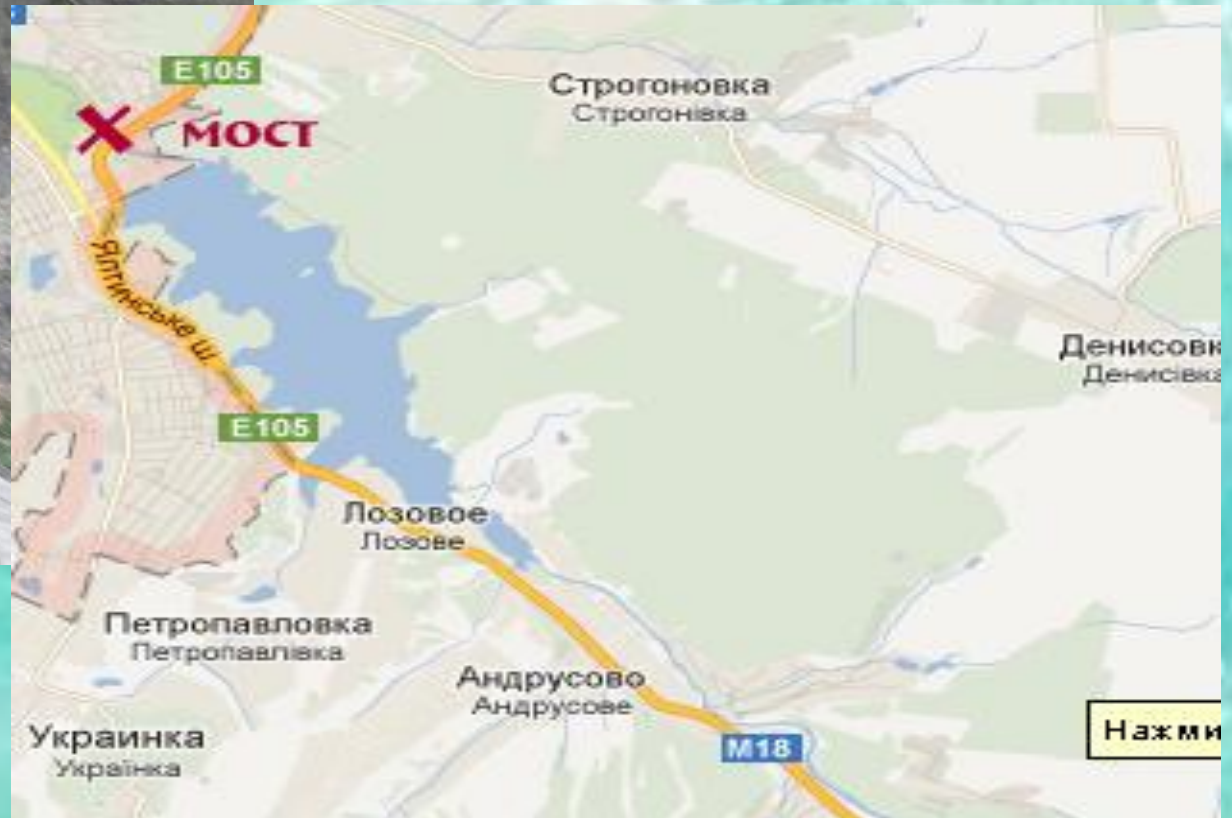
1) исток реки Салгир (слияние рек Кизил-Кобы и Ангара)



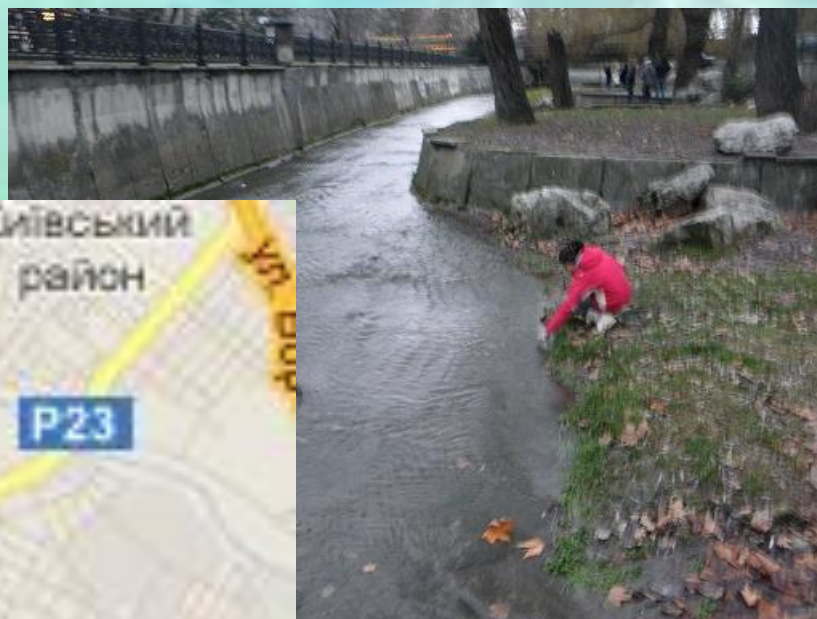
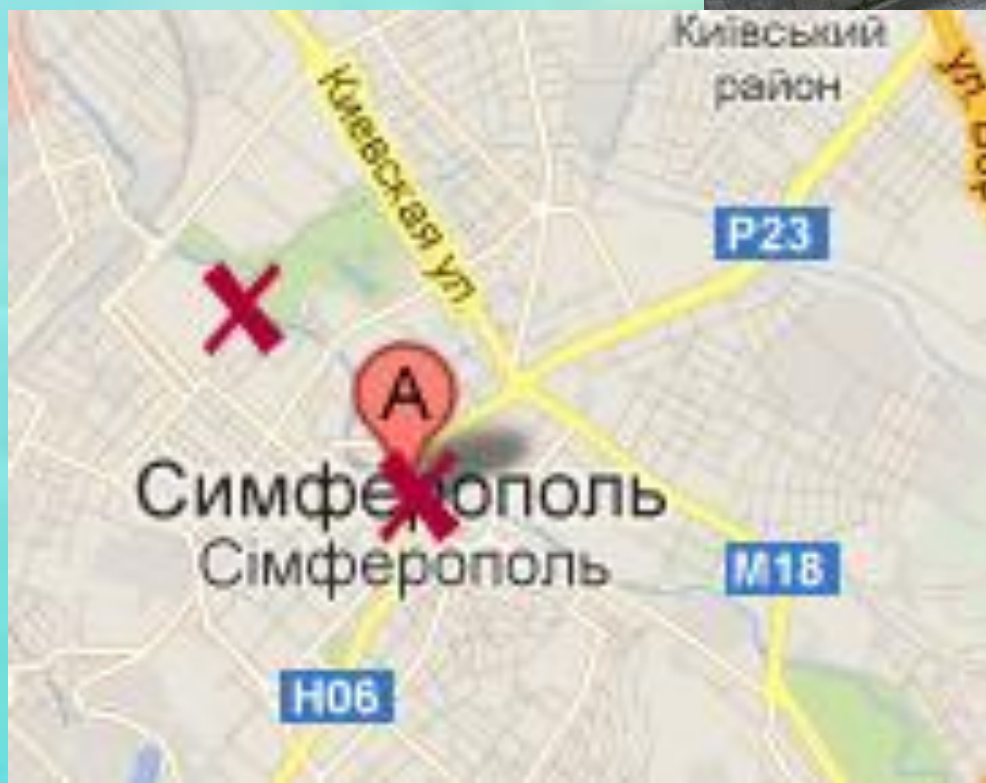
Река Салгир протекает через ряд сел -  
Перевальное, Доброе, Заречное, Лозовое.  
Поэтому второй отбор был проведен в районе села  
Лозовое — антропогенное воздействие.



# 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

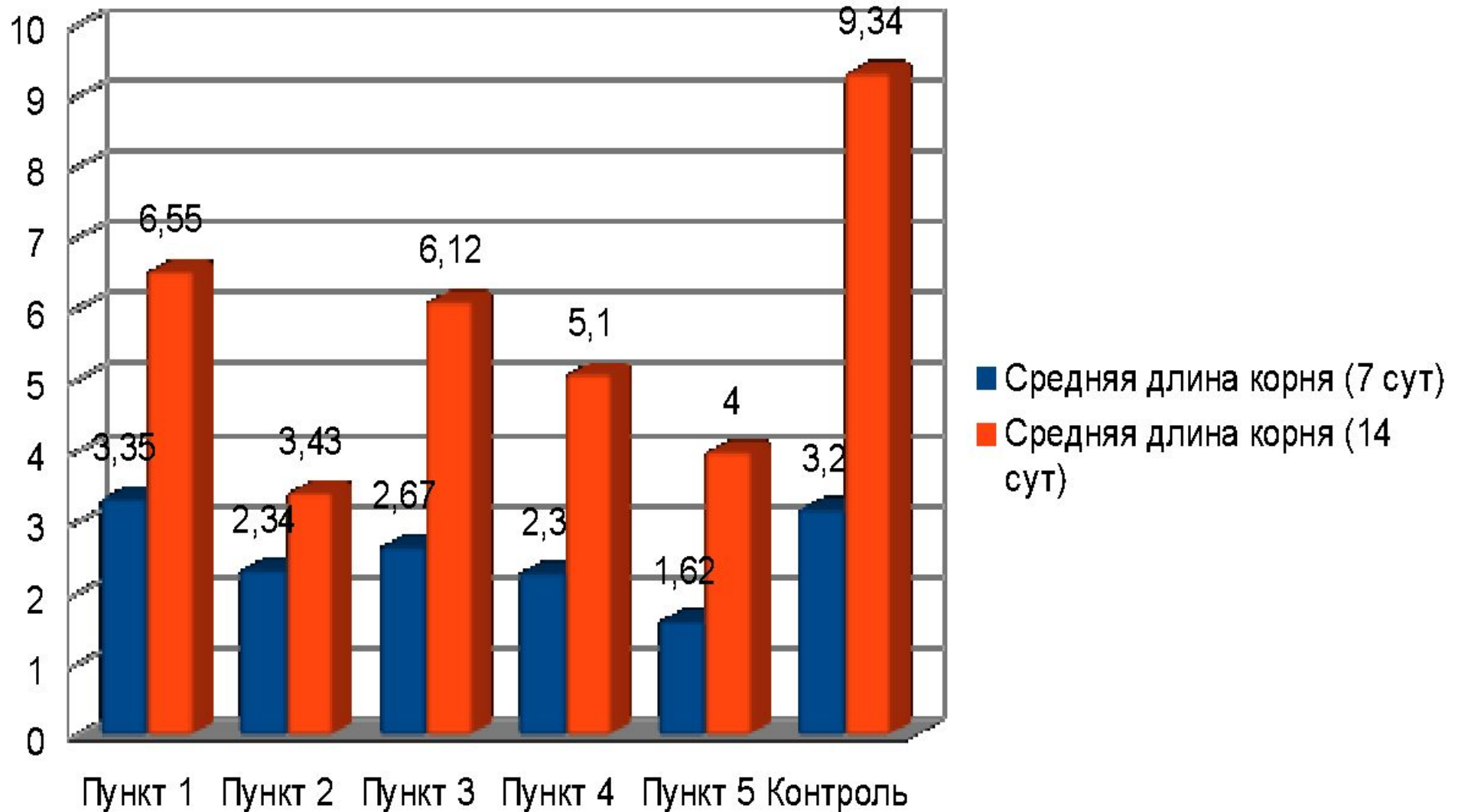
# Второй замер (через 14 дней)



# Длина корня на 14 сутки в см.

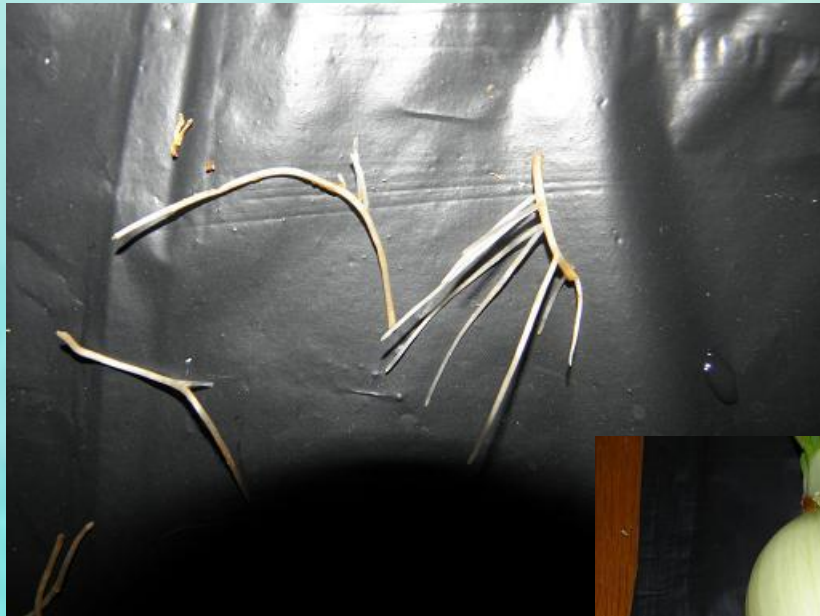
№ лук-цы	1	2	3	4	5	6	Средняя
Пункт 1	5,8	8,85	5,7	5	9,9	4,05	6,55
Пункт 2	2,4	5,06	2,84	3,7	2,5	4,1	3,43
Пункт 3	6,74	5,94	5,69	5,5	6,3	6,57	6,12
Пункт 4	6,49	4,67	3,84	4,9	5,28	5,12	5,1
Пункт 5	5,6	3,32	3,09	1,81	5,68	4,51	4
Контроль	9,02	8,41	10,6	8,23	7,42	12,38	9,34

# Результаты биотестирования



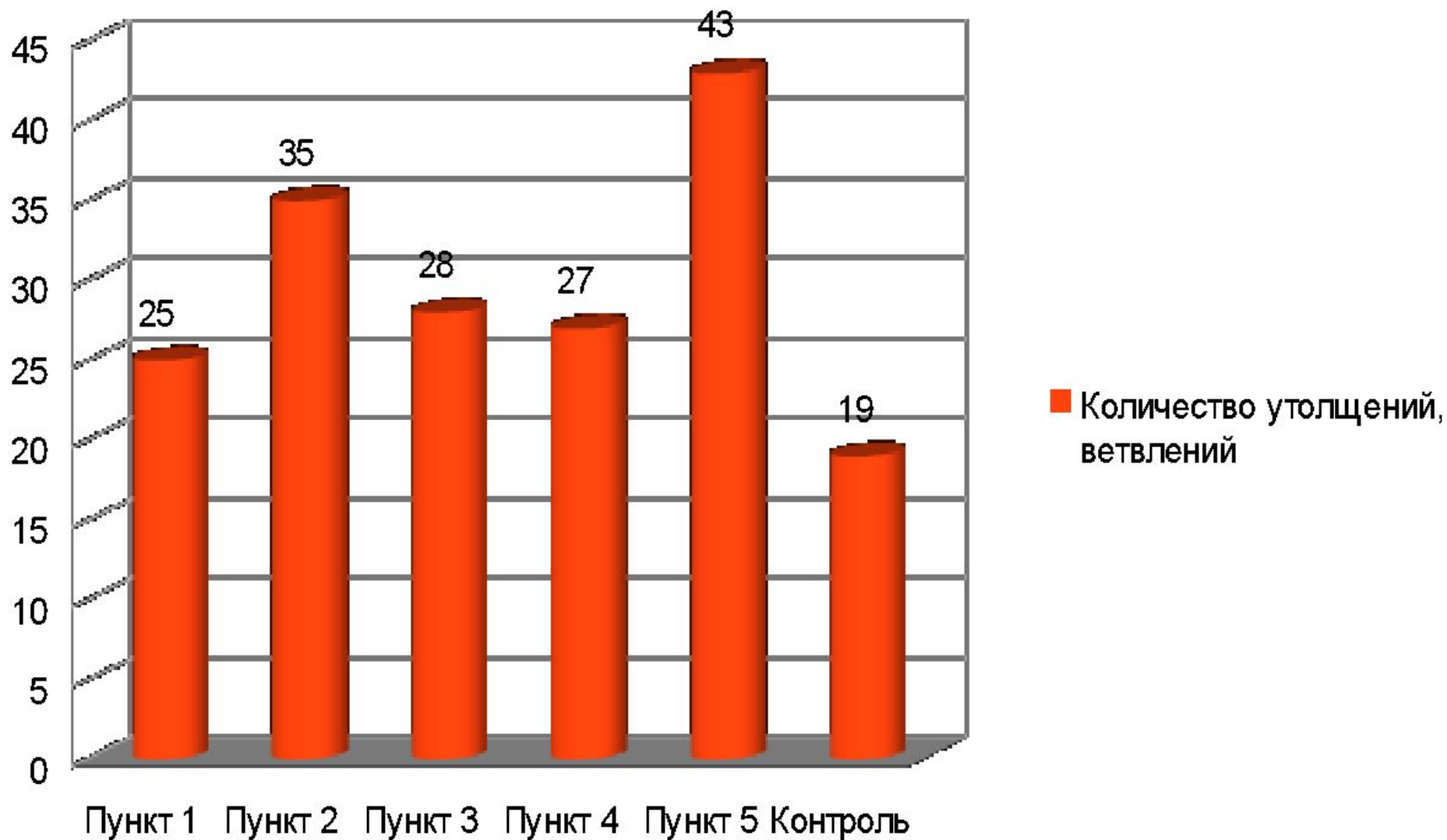
# Морфологические нарушения корней

Искривления,  
ветвления  
корней,  
спиралевидные  
корни

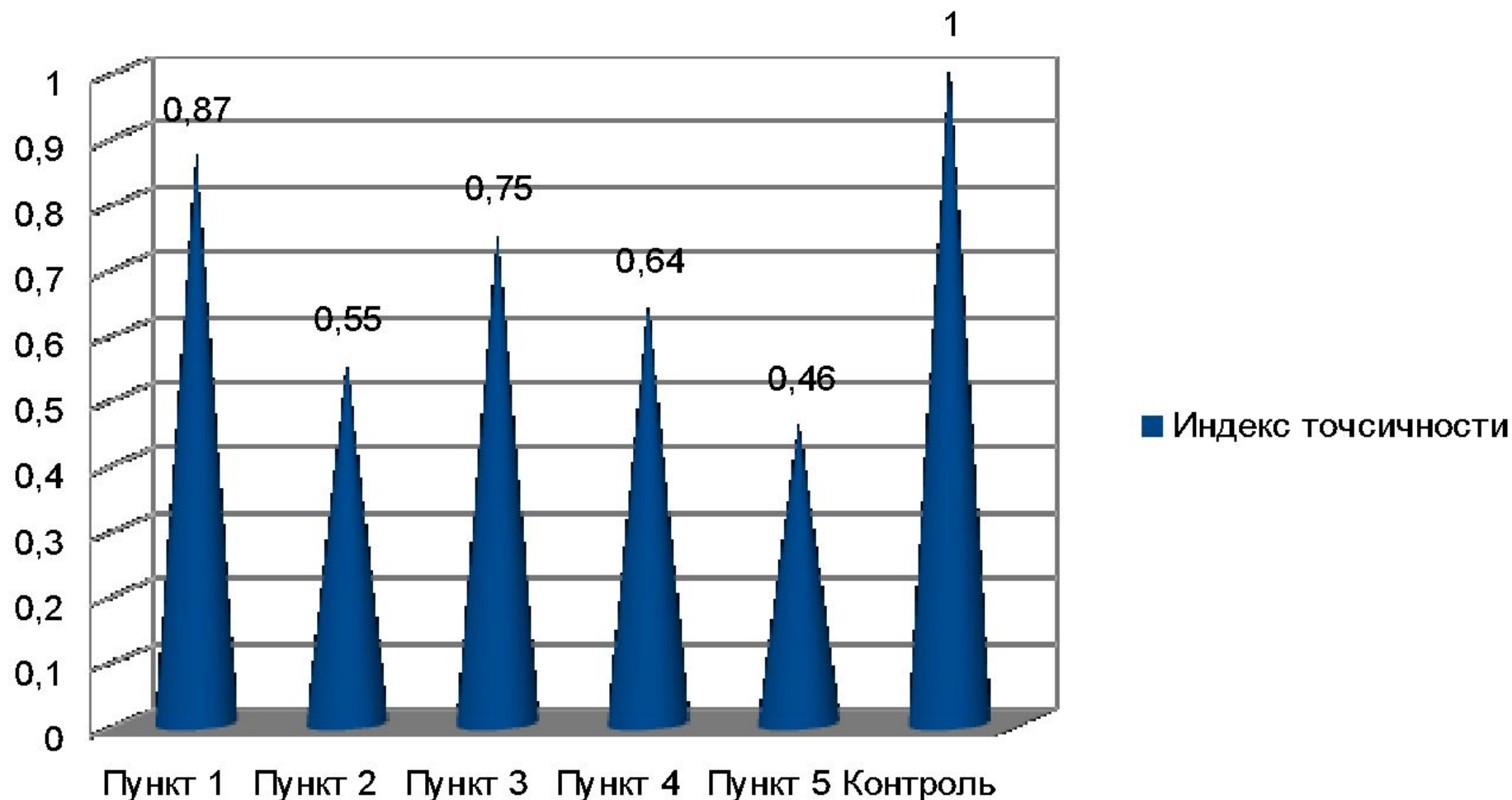




# Утолщения, ветвления на корнях лука



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








## **В ходе исследования были сделаны следующие выводы:**

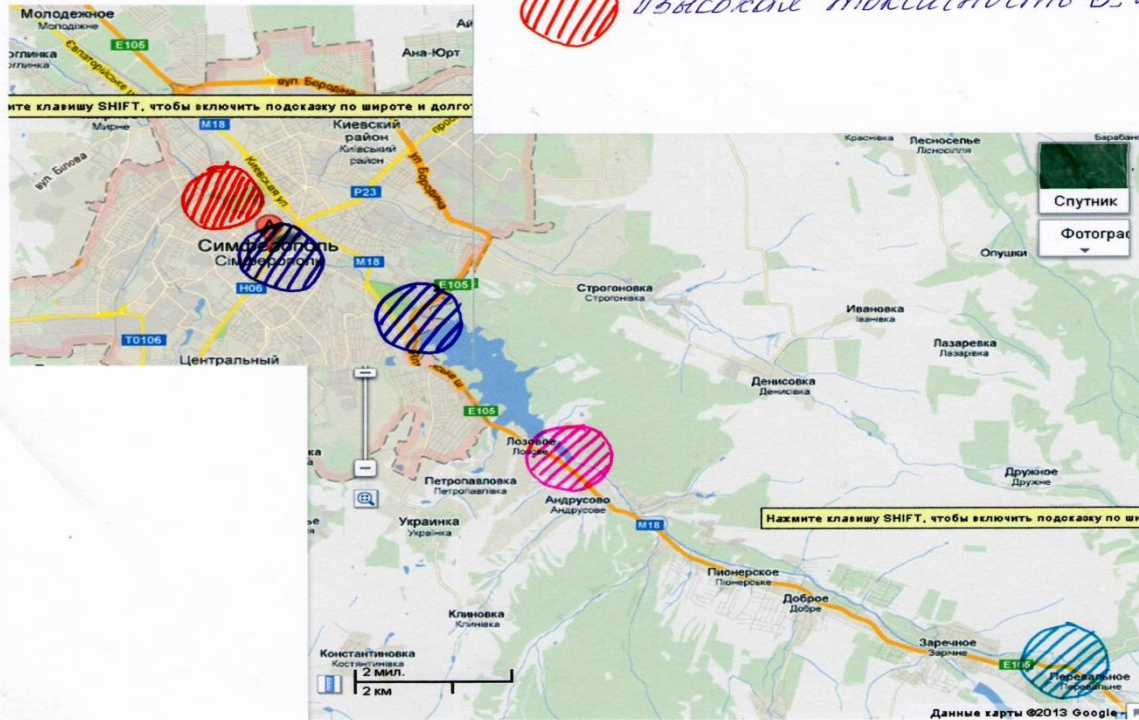
**1. Река из реки Салгир района слияния рек Ангара и Кизил-Коба (исток) по сравнению с водопроводной водой имеет высокое качество. Отличий в росте корней практически нет — токсичность воды отсутствует Индекс токсичности — 0,87. Вода чистая, так как начинается в горах, не проходит через поселения.**

**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



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

