

# Что течёт из крана?




Мансурова Элина Эльшатовна  
5«А» класс  
МОУ Гимназия № 9  
Березники, 2012



# План моего исследования

1. Определить воздействие внешних факторов на водопроводную воду.
2. Познакомиться с основными требованиями к водопроводной воде.
3. Определить, как некачественная вода влияет на организм человека.
4. Провести эксперименты с водопроводной водой.



*Не умыться, не напиться без воды,  
Листик не распустится без воды.  
Без воды прожить не могут  
Птицы, зверь и человек,  
И поэтому всегда  
Всем везде нужна вода!*



Cl

17

ХЛОР

35.453

$3s^2 3p^5$



# СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода".

Гигиенические нормативы воды перед ее поступлением в  
распределительную сеть

Показатели	Единицы измерения	Нормативы
Термотолерантные колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл <sup>1)</sup>	Отсутствие
Общие колиформные бактерии <sup>2)</sup>	Число бактерий в 100 мл <sup>1)</sup>	Отсутствие
Общее микробное число <sup>2)</sup>	Число образующих колонии бактерий в 1 мл	Не более 50
Колифаги <sup>3)</sup>	Число бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 мл	Отсутствие
Споры сульфитредуцирующих клостридий <sup>4)</sup>	Число спор в 20 мл	Отсутствие
Цисты лямблий <sup>3)</sup>	Число цист в 50 л	Отсутствие

Таблица. Нормативы ПДК

Показатели	Единицы измерения	ПДК
Общая жесткость	мг-экв л	7 (10)
Хлорид – ионы	мг л	350
Нитрат - анионы	мг/л	45

Органолептические свойства воды определяются ее соответствием нормативам

Показатели	Единицы измерения	Нормативы, не более
Запах	баллы	2
Привкус	-"	2
Цветность	градусы	20 (35) <sup>1)</sup>
Мутность	ЕМФ (единицы мутности по формазину) или мг/л (по каолину)	2,6 (3,5) <sup>1)</sup> 1,5 (2) <sup>1)</sup>





Заболевания, возникающие при токсичном воздействии химических элементов и субстанций, находящихся в питьевой воде.

<b>Болезнь</b>	<b>Возбуждающий фактор</b>
Анемия	Мышьяк, бор, фтор, цианид, трихлорэтен.
Бронхиальная астма	Фтор.
Лейкемия	Хлорированные фенолы, бензол.
Заболевания пищеварительного тракта: А) повреждения; Б) боли в желудке; В) функциональные расстройства.	А) мышьяк, бор, хлороформ, бериплий. Б) ртуть, пестициды. В) цинк.
Болезни сердца: А) повреждение сердечной мышцы; Б) сердечнососудистые изменения; В) тахикардия.	А) бор, цинк, тетрахлорэтен, фтор, медь, ртуть. Б) бензол, хлороформ. В) динитрофенолы.
Дерматозы и экземы.	Мышьяк, альдрин, бор, хлор, фтор, кобальт, никель, пластмассы, ртуть.
Облысение.	Бор, ртуть.
Цирроз печени.	Хлор, магний, бензол, хлороформ, тетрахлорид углерода, тяжелые металлы.
Злокачественные опухоли печени.	Мышьяк, ДДТ.

образуются  
мыльные пузыри

чувствуете запах  
гуаши

пленка на  
поверхности  
воды



пахнет хлоркой

из прозрачной  
становится бурой





увидели  
красновато-бурый  
осадок

скапливается  
слой накипи



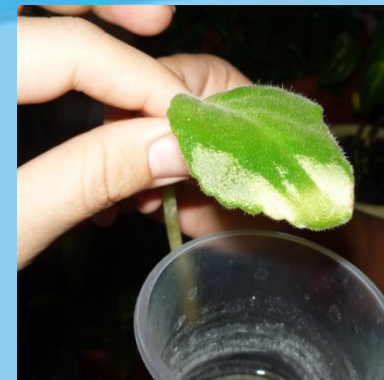


# 1 эксперимент

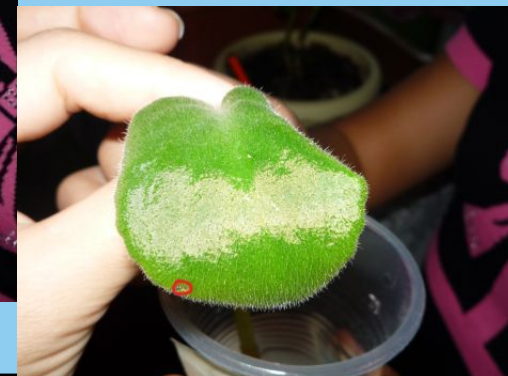
Периоды исследования	Результаты	Фотографии	
1-2 недел и	В водопроводной воде кончик фиалки стал коричневым, и листочек пожелтел.		
	В кипяченой воде на кончике появился 1 корешок. Листик немного свернулся, но в цвете изменений нет.		

2-3  
нед  
еля

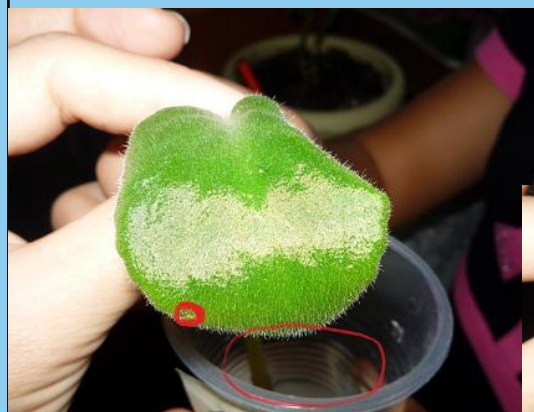
В водопроводной воде кончик стал еще коричневее, лист свернулся, и стало больше желтых пятен.



В кипяченой воде на кончике появилось еще больше корешков. Лист побольше свернулся, и появилось маленькое черное пятно.



Кроме изменений в росте фиалки, я обратила внимание на различие между стаканами. На стакане с водопроводной водой отложился четкий осадок.



# 2 эксперимент

Стакан с водопроводной водой




Осадок было желтого цвета с темно-коричневым оттенком, и из него очень сильно пахло.

Стакан с кипяченой водой



Осадок высохшего молока был желтого цвета, и из стакана немного пахло.

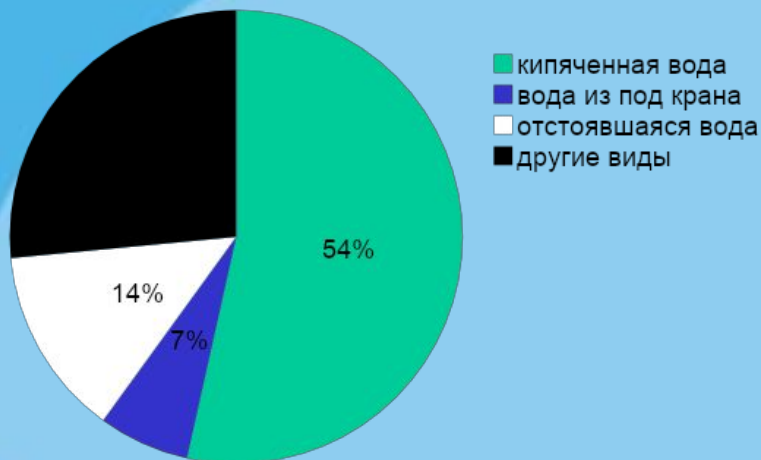
# 3 эксперимент

Результат	Фотография
<p>В кипяченной воде появились самые большие ростки. Успели появиться даже зеленые отростки.</p>	 <p>A photograph of a bean sprout in a decorative plate. The sprout is large and has two dark brown seeds. A small white label with the text "КИПЯЧЕН АЯ" is placed on top of the sprout. The plate has a floral pattern with butterflies.</p>
<p>В отстоянной воде появились маленькие ростки, но по размеру меньше в предыдущем случае.</p>	 <p>A photograph of a bean sprout in a decorative plate. The sprout is smaller than the one in the first photo. A small white label with the text "ВОД О П Р О В О Д Н А Я О Т С Т О Я Н Н А Я" is placed on top of the sprout. The plate has a floral pattern with butterflies.</p>
<p>Бобы, которые я заливала водой из под крана, дали свои первые ростки, только через 2 недели и они были бледнее, чем остальные.</p>	 <p>A photograph of a bean sprout in a decorative plate. The sprout is smaller than the one in the first photo. A small white label with the text "ВОД О П Р О В О Д Н А Я" is placed on top of the sprout. The plate has a floral pattern with butterflies.</p>



# Анкетирование

Какую воду пьют чаще всего и считают полезнее.



В какой воде больше всего хлора и она самая вредная

