

МБОУ ВСОШ при ФКУ ИК-16
ГУФСИН России по
Нижегородской области

с.Просек
2013 год

Исследовательский проект учащихся
«Изучение качества питьевой воды в ФКУ
ИК-16 ГУФСИН России по
Нижегородской области

Выполнил учащийся 10 а класса Жилянин Кирилл
Руководитель Беленкова Ольга Александровна,
учитель химии

Чистой воды на Земле становится все меньше

В наше время , как никогда раньше , люди стали более внимательно относиться к своему здоровью .

Большинство населения напрочь отказывается пить водопроводную воду. Даже после промышленной очистки она содержит большое количество примесей

Вода – одно из самых важных для организма человека веществ

- Организм , его ткани –кровь, мозг ,жировая ткань- на 65% состоят из воды
- В некоторых растительных и живых организмах ее количество достигает 90%(некоторые виды морских медуз)
- Все химические реакции при любом процессе в организме протекают в растворах
- Понятно, что чем чище вода , которую мы пьем, тем лучше для нашего организма

Учимся пить воду

- Совсем чистой воды в природе нет. Ее можно получить только в лаборатории.
- Такая вода невкусная ,в ней нет солей , необходимых живому организму.
- Морская вода содержит избыток различных солей, поэтому она также для питья не годится

Какой должна быть питьевая вода ?

- По своему внешнему виду питьевая вода должна быть совершенно прозрачной , пресной и не обладать каким –либо запахом.
- По своему химическому составу должна быть совершенно безвредной и не содержать болезнетворных микроорганизмов

Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.4.559 -96

- Устанавливают гигиенические требования к качеству питьевой воды , а также правила контроля качества воды , производимой и подаваемой централизованными системами питьевого водоснабжения населенных мест.

1. Проблема использования воды в колонии

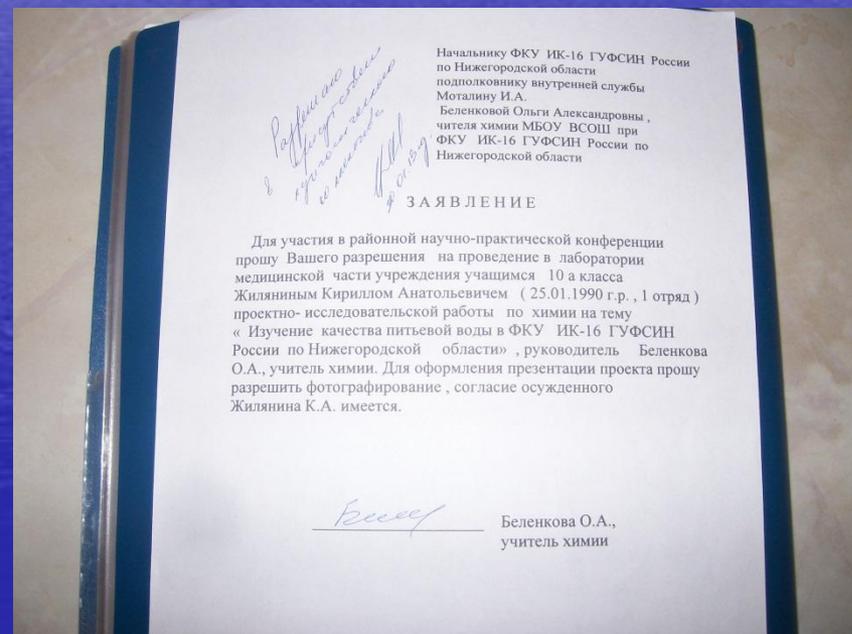
- В условиях колонии при кипячении воды на тэнах чайников образуется интенсивная накипь. Мыло очень плохо мылится и не дает интенсивную пену для качественной стирки.

2. Цель проекта :

- Изучить качество и составить характеристику питьевой воды в ФКУ ИК-16 ГУФСИН России по Нижегородской области

3. Разрешение на проведение исследовательской работы

- На имя начальника колонии написано заявление с просьбой провести исследовательскую работу на базе биохимической лаборатории учреждения.

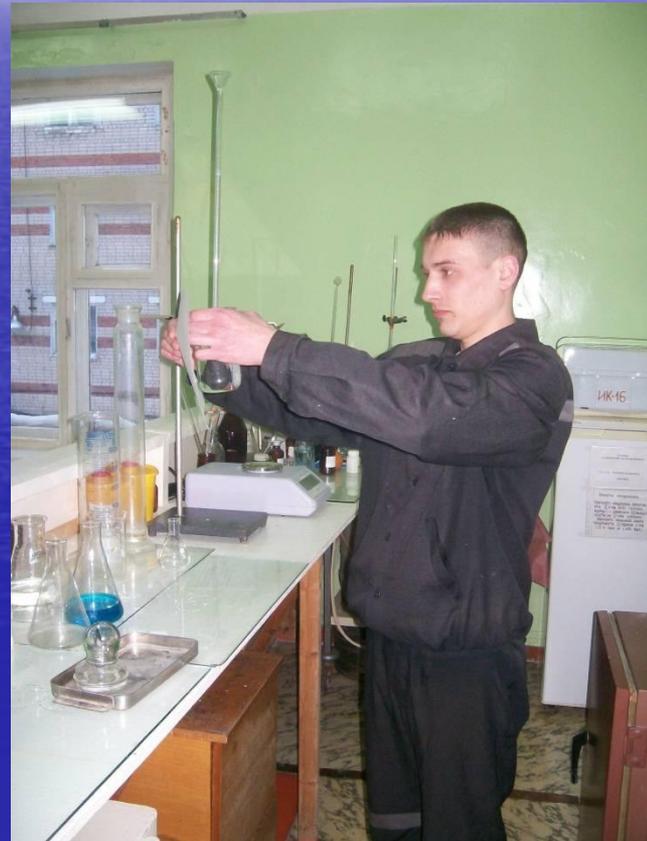


- 4. Методика определения качества воды методом химического анализа



4.1. pH – водородный показатель

- pH определяем с помощью универсальной индикаторной бумаги, сравнивая ее окраску со шкалой. Питьевая вода должна иметь нейтральную реакцию.
- *Результат исследования :
pH=7, вода имеет
нейтральную реакцию*



4.2. Запах

- Запах воды обусловлен наличием в ней пахнущих веществ, которые попадают в нее естественным путем. Определение основано на органолептическом исследовании характера и интенсивности запахов воды при 20 С и 60 С
- *Исследуемая вода без запаха, 0-баллов*



Характер и род запаха воды естественного происхождения

Характер запаха	Примерный род запаха
ароматический	огуречный , цветочный
болотный	илистый, тинистый
гнилостный	фекальный , сточной воды
древесный	мокрой щепы , древесной коры
землистый	прелый, ,свежевспаханной земли, глинистый
плесневелый	затхлый , застойный
рыбный	рыбы , рыбьего жира
сероводородный	тухлых яиц
травянистый	скошенной травы , сена
неопределенный	Не подходящий под предыдущие определения

Интенсивность запаха воды

балл	интенсивность	качественная характеристика
0	—	Отсутствие осязаемого запаха
1	Очень слабая	Запах, не поддающийся обнаружению потребителем, но обнаруживаемый в лаборатории
2	Слабая	Запах, не привлекающий внимания потребителя, но обнаруживаемый, если на него обратить внимание
3	Заметная	Запах, легко обнаруживаемый и дающий повод относиться к воде с неодобрением
4	Отчетливая	Запах, обращающий на себя внимание и делающий воду непригодной для питья
5	Очень сильная	Запах, настолько сильный, что вода становится непригодной для питья

4.3. Цвет

- Для определения цветности воды берут стеклянный сосуд и лист белой бумаги, в сосуд набирают воду и на белом фоне бумаги определяют цвет воды (голубой , зеленый , серый , коричневый , желтый) – показатель определяемого вида загрязнения.
- *Исследуемая вода - бесцветная*



4.4. Прозрачность

- Для определения прозрачности воды используют прозрачный мерный цилиндр с плоским дном, в который наливают воду, подкладывают под цилиндр на расстоянии 4 см от его дна шрифт, высота букв которого 2 мм, а толщина линий букв – 0,5 мм, и сливают воду до тех пор, пока сверху через слой воды не будет виден этот шрифт. Измеряют высоту столба оставшейся воды линейкой и выражают степень прозрачности в сантиметрах
- *Исследуемая вода имеет прозрачность 5 см*

Исследование прозрачности воды



4.5. Определение жесткости воды

- Мерным цилиндром налить 10 мл исследуемой воды в коническую колбу
- Наполнить бюретку мыльным раствором, добавить 1 мл мыльного раствора в колбу. если не образуется пена , добавить еще несколько мл раствора мыла.Продолжать добавлять мыльный раствор , пока не образуется устойчивая пена (она должна держаться не менее 30 сек)
- Записать объем мыльного раствора, необходимого для образования устойчивой пены с 10 мл исследуемой воды
- Для образования устойчивой пены потребовалось 20 мл мыльного раствора .
Исследуемая вода - жесткая



4.6. Сводная таблица результатов исследования

Показатель	Наблюдение и выводы
1.pH	6,8-7,0
2.Запах	Вода без запаха
3.Цвет	Вода бесцветная
4.Прозрачность	Вода прозрачная
5.Жесткость воды	Вода жесткая

5. Выводы и рекомендации

- Вода , используемая в условиях ФКУ ИК-16 ГУФСИН России по Нижегородской области, соответствует установленным нормам , кроме показателя « жесткость воды»
- Для устранения жесткости воду , используемую для питья и приготовления пищи , необходимо предварительно кипятить
- Для стирки белья использовать большее количество мыла или синтетические моющие средства