

# Качество питьевой воды, потребляемой жителями с.Хлопуно

*Автор: Кузнецова Маргарита,  
учащаяся КГОУ НПО ПУ № 78*

*Руководитель: Т.Т.Борблик –  
преподаватель*



**Вода,  
у тебя нет ни вкуса,  
ни цвета, ни запаха,  
тебя невозможно  
описать,  
тобой наслаждаются,  
не ведая, что ты такое!  
Нельзя сказать,  
что ты необходима для жизни:  
ты - сама жизнь.**

**Антуан де Сент-Экзюпери**

# *Проблема чистой воды*

*Проблема чистой воды во всем мире является на данный момент самой актуальной – это проблема национальной безопасности.*



«В России сложилось  
**катастрофическое** положение с  
питьевой водой, создающее угрозу  
массовых эпидемий»

(Вывод Межведомственной комиссии по охране здоровья при Совете безопасности РФ)



**Доступ к безопасной  
питьевой воде  
является одним из  
основных прав  
человека!**

# Объект исследования

## Питьевая вода в микрорайонах села Хлопуново



## *Цель исследования:*

- **определить качество питьевой воды, потребляемой населением училища, сравнить с качеством воды из Чарышского водопровода;**
- **попытаться объективно обобщить полученный материал и выявить пути решения данной проблемы.**

# Гипотеза:

**Качество питьевой воды в селе  
Хлопуново и в микрорайоне  
профессионального училища  
одинаковое**



# *Задачи:*

- **изучить район исследования;**
- **изучить основные компоненты загрязнения воды;**
- **изучить влияние загрязненной воды на организм человека;**
- **изучить способы очистки воды;**
- **провести социологический опрос жителей села Хлопуново и жителей микрорайона училища о качестве питьевой воды;**

# ***Задачи:***

- **изучить нормативные документы по государственному регулированию качества питьевой воды;**
- **познакомиться с методами исследования качества воды;**
- **исследовать пробы питьевой воды из Чарышского группового водопровода и из скважины училища;**
- **сравнить результаты анализа проб;**
- **разработать комплекс предложений, направленных на улучшение качества потребляемой воды.**

# ***СРОКИ:***

• **ОКТЯБРЬ 2009 Г**



• **МАРТ 2010 Г**



# **Нормативные документы** **по государственному регулированию** **качества питьевой воды**

**в настоящее время ДЕЙСТВУЮТ:**

**Федеральный закон** «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30.03 99

Санитарно - эпидемиологические правила и нормативы **СанПиН 2.1.4.1074-01** «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Санитарные правила **СанПиН 2.1.4.1175-02** «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников».

**Питьевая вода** - это вода, пригодная к употреблению  
внутри, отвечающая установленным нормам качества

В соответствии с

СанПиН 2.1.4.1074-01

3.1. Питьевая вода **должна  
быть безопасна** в

эпидемическом и

радиационном отношении,  
безвредна по химическому

составу и иметь

благоприятные

органолептические свойства

3.2. **Качество питьевой воды** должно соответствовать  
гигиеническим нормативам перед ее поступлением в  
распределительную сеть, а также в точках водоразбора  
наружной и внутренней водопроводной сети





**Добракачественная вода –  
важный фактор жизни  
человека**

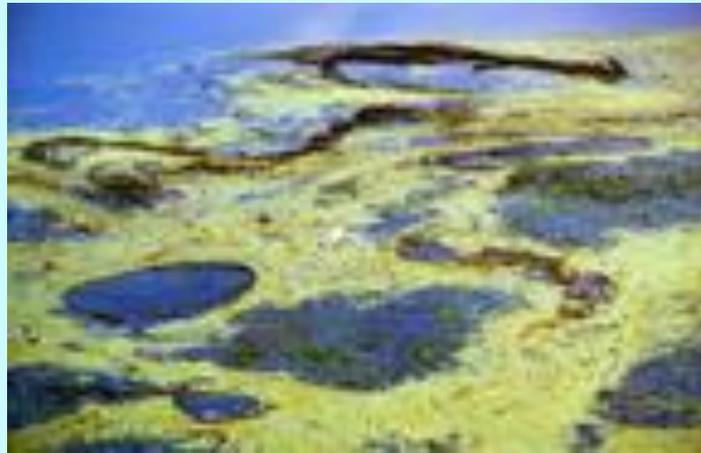
**80% заболеваний в  
мире – от недостатка  
чистой воды.**

**Вода содержит 13 000  
потенциальных токсических  
элементов**

# Основные источники загрязнения:

**Цивилизация принесла загрязнение питьевой  
воде**

- Коммунальные стоки
- Промышленные стоки
- Коммунальные  
отходы
- Промышленные  
отходы



Чтобы вода **приносила пользу**, ее необходимо очистить от вредных примесей и доставить чистой человеку

## Способы очистки:

- Химические (хлор, озон)
- Физические (кипячение)
- Бытовые фильтры



# Район исследования

Профессиональное училище № 78  
расположено на территории села Хлопуново  
Шипуновского района.



# Район исследования

Жители села пользуются питьевой водой из Чарышского группового водопровода сельскохозяйственного назначения, который находится в юго-западной части Алтайского края.

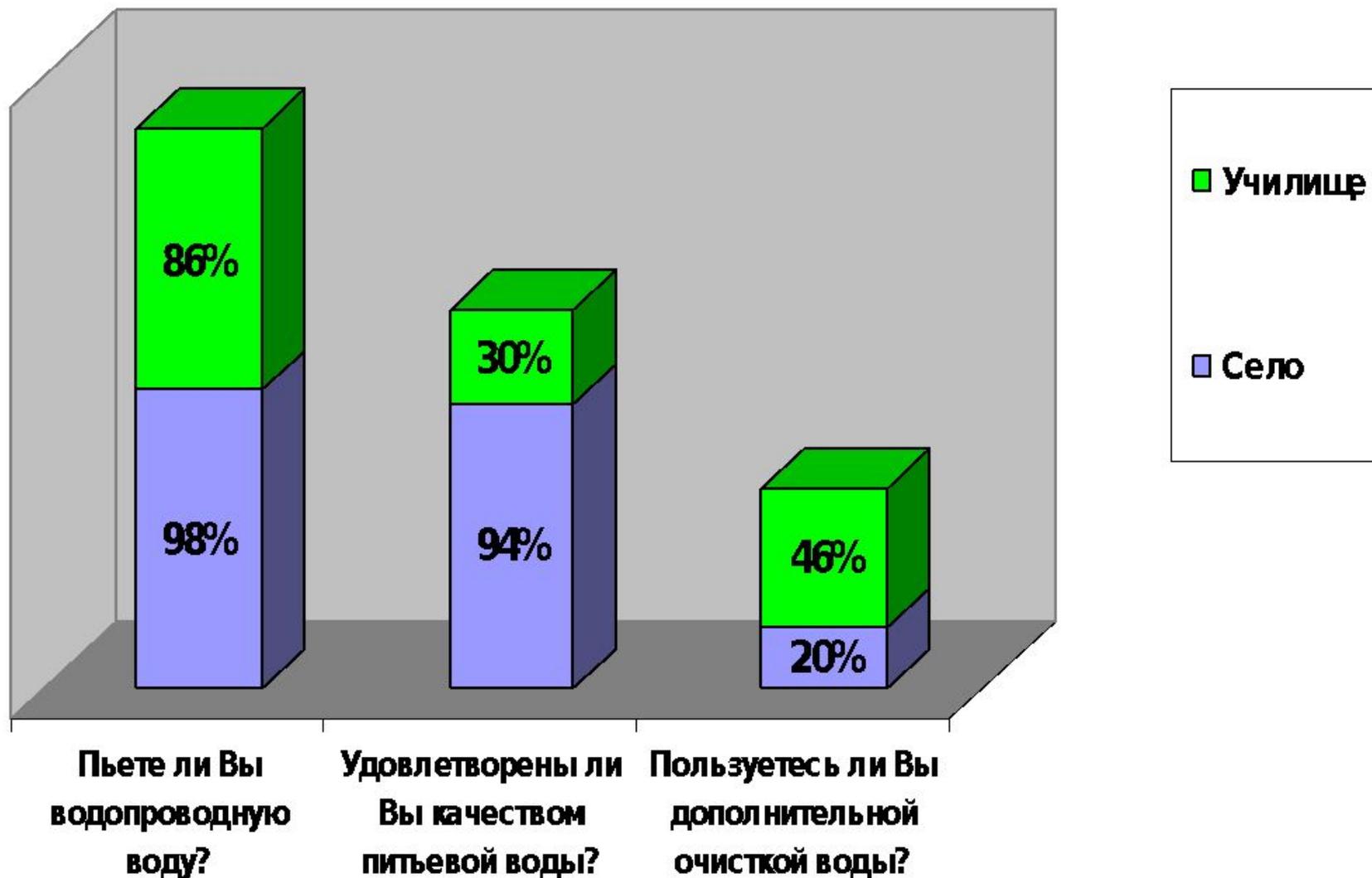
Учащиеся профессионального училища № 78 и жители микрорайона, прилегающего к училищу, пользуются водой из скважины, расположенной на территории училища.



# *Социологический опрос:*

- 1. Пьете ли Вы водопроводную воду?**
- 2. Удовлетворены ли Вы качеством питьевой воды?**
- 3. Пользуетесь ли Вы дополнительной очисткой воды?**

## Результаты опроса жителей с.Хлопуново о качестве питьевой воды



***Вывод:***

**жители всех микрорайонов  
не удовлетворены качеством  
питьевой воды.**

**Особенно неблагоприятное  
положение в микрорайоне  
училища.**



# **Анализ воды** – надежный способ проверки воды на качество

## **Показатели качества воды** –

это перечень свойств, численные значения которых сравнивают с нормами качества воды.

## **Нормы качества** –

установленные значения показателей качества



**В ходе исследования мной было отобрано 2 пробы** питьевой воды в **жилом доме с.Хлопуново** и в **общежитии училища**

Эти пробы были исследованы в производственной лаборатории ОАО «Алтайское управление водопроводов» по следующим показателям:

- **Органолептические:** запах, вкус, цветность, мутность;
- **Химические:** обобщенные, неорганические



# При исследовании органолептических показателей я пользовалась оборудованием:



**Колба с  
притертой  
пробкой**



**Центрифуга CM-6м**



**Фотоэлектродориметр**



# Рабочие моменты во время исследований

# Результаты **органолептического** анализа питьевой воды в селе Хлопуново

Дата: 26.01.10

Виды анализа	Чарыш водопровод	Скважина ПУ-78	ПДК	Ед. измер-ия
Запах	0	0	2	Баллы при 20 <sup>0</sup> С
Привкус	0	0	2	Баллы при 20 <sup>0</sup> С
Цветность	2,64	21,6	20	Градусы
Мутность	1,24	4,3	2,6	Ед. мутн.

Результаты исследований  
**органолептических** показателей  
водопроводной воды села Хлопуново  
показали:

**питьевая вода из Чарышского  
водопровода соответствует предельно  
допустимой концентрации,  
вода из скважины училища превышает  
нормативы.**

# **Химические показатели:**

## **Обобщенные:**

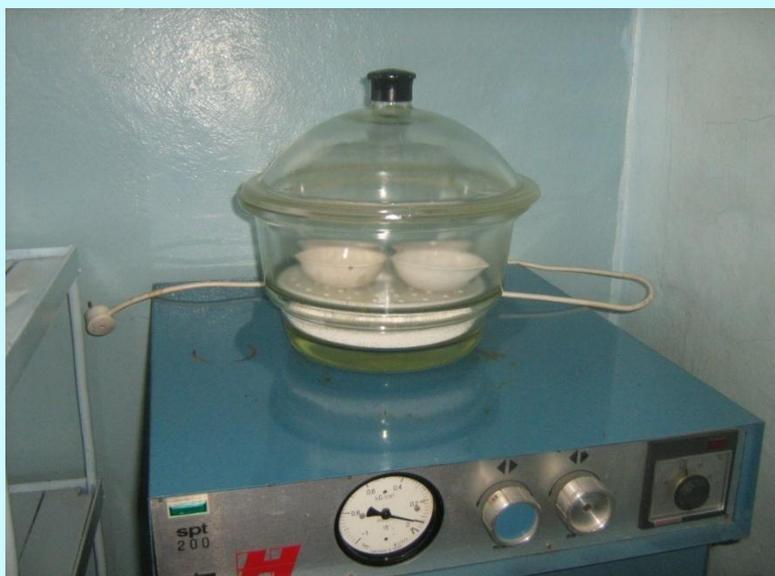
- **Сухой остаток**
- **Общая жесткость**
- **Общая окисляемость**

## **Неорганические :**

- **Железо**
- **Хлориды**
- **Аммиак**
- **Нитраты**
- **Нитриты**



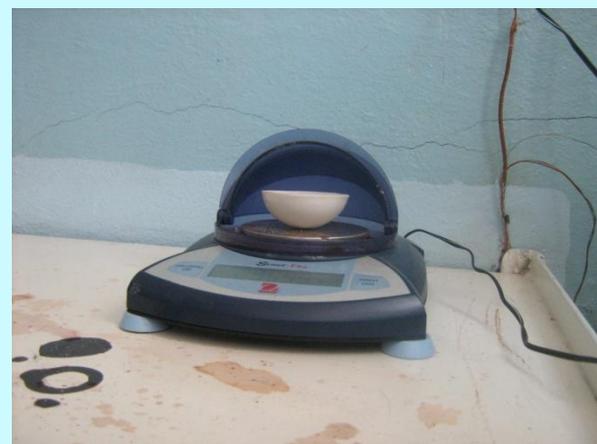
# Аппаратура, используемая при проведении химического анализа



**Сушильный шкаф  
SPT-200**



**Колба с притертой  
пробкой**



**Весы  
электронные  
Scout**

# Результаты химического анализа по

## обобщенным показателям

Дата: 16.02.10

Виды анализа	Чарыш водопровод	Скважина ПУ-78	ПДК	Ед. измерения
Сухой остаток	107	450	1000	Мг/дм <sup>3</sup>
Общая жесткость	2,7	7,4	7	Мг-экв / дм <sup>3</sup>
Общая окисл-ть	1,3	2,32	5	МгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>

Результаты исследований  
**обобщенных** показателей  
водопроводной воды села Хлопуново  
показали:

**Качество воды** по обобщенным  
показателям из скважины училища  
**хуже** качества воды из Чарышского  
водопровода.

# Результаты химического анализа по неорганическим показателям

Дата: 25.02.10-26.02.10

Виды анализа	Чарыш водопровод	Скважина ПУ-78	ПДК	Ед. измер-ия
<b>Железо</b>	0,194	<b>0,561</b>	0,3	Мг/дм <sup>3</sup>
<b>Хлориды</b>	12	28,5	350	Мг/дм <sup>3</sup>
<b>Аммиак</b>	0,039	0,48	2	Мг/дм <sup>3</sup>
<b>Нитраты</b>	0,61	2,78	45	Мг/дм <sup>3</sup>
<b>Нитриты</b>	0,005	0,05	2	Мг/дм <sup>3</sup>

Результаты исследований  
**химических** показателей  
водопроводной воды села Хлопуново  
показали:

**питьевая вода из Чарышского  
водопровода соответствует нормативам,  
вода из скважины училища в своем  
составе содержит **высокое содержание  
солей железа, повышенную жесткость****

**Гипотеза** об одинаковом  
качестве питьевой воды в  
селе Хлопуново и в  
микрорайоне училища

**не**

**подтвердилась**

# **Предложения:**

- 1. Администрации ПУ № 78 перейти на обеспечение жителей микрорайона водой из Чарышского водопровода**
- 2. В общежитиях училища и в учебном корпусе установить системы очистки воды для питья.**
- 3. Администрации села и администрации училища вести просветительскую работу о качестве питьевой воды, причинах ее загрязнения, методах ее очистки.**

# Использованная литература:

1. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30 марта 1999 г.
2. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».
3. Государственные стандарты РФ «Вода» 2007.
4. Боголюбов А.С. Экосистема. – М., 2001
5. Газета «Биология». Издательский дом «Первое сентября». № 23, 2008.
6. Журнал «Химия в школе». № 2, 2006, с.18.

# Интернет-ресурсы:

1. [http://prom-water.ru/base/basewater/paramkachestvo/sanpin/sanpin2.1.4.1074\\_01/](http://prom-water.ru/base/basewater/paramkachestvo/sanpin/sanpin2.1.4.1074_01/)
2. [http://www.gidrostroika.ru/stat/pok\\_voda](http://www.gidrostroika.ru/stat/pok_voda)
3. <http://www.amvt.ru/text.php?id=26>
4. [www.water.ru/bz/param/comment.shtml](http://www.water.ru/bz/param/comment.shtml)
5. [www.altairegion22.ru/.../vodresurs/080509/](http://www.altairegion22.ru/.../vodresurs/080509/)
6. <http://zelenyshluz.narod.ru/articles/water5.htm>
7. <http://www.sibecolog.ru/text/1.htm>
8. [www.vodavsegda.ru/art.php?id=33](http://www.vodavsegda.ru/art.php?id=33)