

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ В ПОСЕЛКЕ НОВЫЙ УЧХОЗ

Исполнитель работы – Яковлева Ольга (10 кл.),
Войсковицкая гимназия

Руководители работы: Головина Н. С., Веселова Т. П., Мирошкина С. М.

1. Введение

*Вода – это необходимое
условие нашей жизни,
поэтому ее нужно
тщательно оберегать...*

Вода – это источник нашей жизни и поэтому ее нужно тщательно оберегать. Вся вода на земле постоянно циркулирует. Вода, которая льется у Вас из душа в течение очень долгого времени, прошла поразительно длинный путь. Снег на горных вершинах в Гималаях или дождь в лесах Амазонки – это та же вода, из которой на 70% состоит Ваш собственный организм. Только представьте себе, ведь мы сегодня утоляем жажду той же водой, которую пили динозавры 150 миллионов лет назад!

Если у нас не будет доступа к чистой воде, мы не выживем.

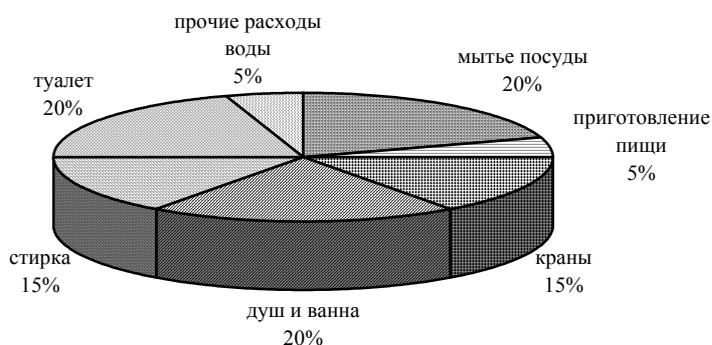
И хотя в нашей, такой обширной и такой богатой водой стране ее запасы казалось бы неисчислимы – у нас есть районы, испытывающие острейший недостаток в чистой пресной воде. Трудности с чистой водой испытывают и городские жители. Уже не рекомендуется пить сырую воду из-под крана, и многие из нас пользуются водоочистительными устройствами.

Постепенно мы начинаем понимать, что вода является невозполнимым ресурсом.

Выражение «просто чистая вода» может дать представление о многом. Мы потребляем много воды – в среднем 300 литров и более на человека в день. То есть свыше 100000 литров на человека в год. А между тем в день нам необходимо выпить лишь около 5 литров чистой воды. Все остальное расходуется на другие бытовые нужды (ванна, душ, кухонная мойка, туалет) и уходит в канализацию. А ведь на каждый литр воды, проходящей через кран, затрачены большие ресурсы!

На диаграмме представлены доли (в %) расхода воды в доме на различные нужды.

В своей работе мы бы хотели оценить качество водопроводной воды из нескольких источников, а также привести результаты о проделанном анкетировании учащихся Войсковицкой гимназии с 6–11 классы. Анкетирование мы провели с помощью вопросника «Экогруппа» – Руководство по домашней экологии.



За время, которое мы провели в экологическом лагере, мы узнали о заболеваемости детей нашего поселка. Мы проанализировали эти данные и сделали выводы, которые также представим в работе.

2. Анализ заболеваемости детей до 14 лет п. Новый Учхоз

В этом году в летнем экологическом лагере мы решили провести сравнение данных по заболеваемости детей до 14 лет по поселку Новый Учхоз с 1997 по 2003 г. Так же мы исследовали данные о проценте неудовлетворительных результатов анализов питьевой воды по бактериологическим показателям.

Результаты мы наглядно представили в графиках 1–7.

График 1

Численность населения

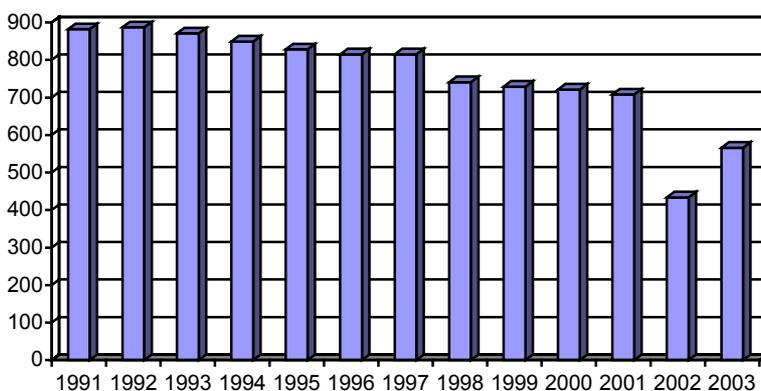


График 2

Болезни крови

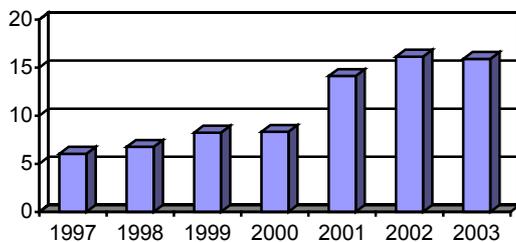


График 3

Психические расстройства

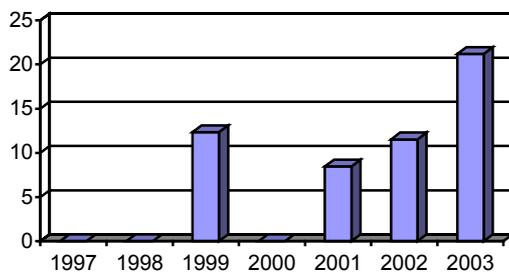


График 4

Болезни системы пищеварения

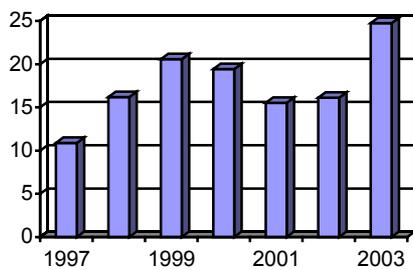


График 5

Врожденные аномалии

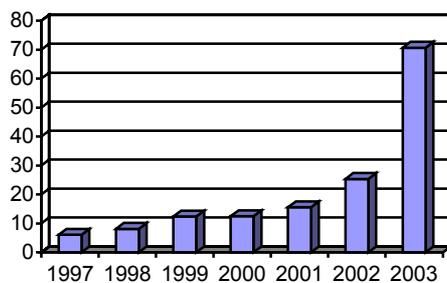


График 6

Врожденные аномалии системы кровообращения

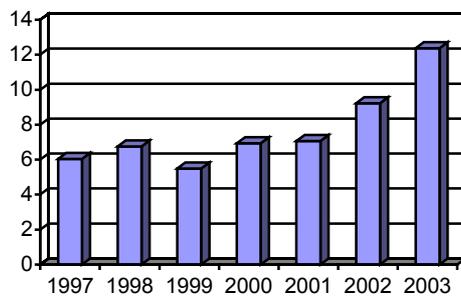
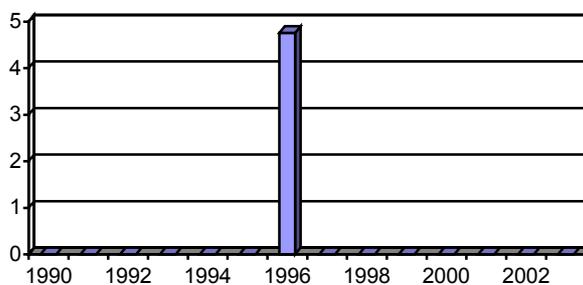


График 7

Процент неудовлетворительных результатов анализов питьевой воды по бактериологическим показателям



По результатам исследования мы сделали вывод: численность детей до 14 лет постепенно снижается. По сравнению с 90-ми годами, когда их численность составляла 800–900 человек, к началу 2000-го года количество детей снизилось до 700, а к 2003 году численность детей составила 566. В 2002 году было зарегистрировано самое низкое количество детей – 434, что в два раза ниже, чем в 1991–1993 годах (871–882). Это можно объяснить тем, что мы живем в военном городке, военное население которого постепенно то приезжает, то уезжает. А детей становится все меньше. Это уже привело к тому, что вот уже 2 года в нашей школе всего один первый класс стоит на линейке 1 сентября, в День знаний. Профессия военного уже не столь популярна среди жителей России, а это приведет к вымиранию таких поселков, как наш. Пока население Нового Учхоза пополняется за счет людей, которые покупают приватизированные квартиры, но работают не в военной части, а в городах Луга, Санкт-Петербург и т. д.

Хотелось бы отметить, что происходит у детей большой рост

- болезней крови – 34,58%,
- психических расстройств (неполные семьи, социальная незащищенность),
- врожденных аномалий (в том числе аномалий системы кровообращения – 24,4%),
- заболеваний системы пищеварения – 18,37% (функциональные расстройства, хронических заболеваний нет).

В поселке Новый Учхоз было зарегистрировано до 10% неудовлетворительных результатов бактериологического исследования водопроводной питьевой воды за 2002 год.

3. Исследование анализа питьевой воды п. Новый Учхоз и родника п. Корпиково

Кроме данных об неудовлетворительных анализах питьевой воды мы решили сдать пробы воды из водопроводных кранов в своих квартирах и представить эти данные в таблице 1. Нами были взяты пробы из двух квартир в поселке: проба № 1 и проба № 2.

Таблица 1

Качество питьевой воды в п. Новый Учхоз. Июнь 2004 года

№ п/п	Определяемые показатели	ПДК	Проба № 1	Проба № 2
1	Запах	2	–	–
2	Привкус	2	–	–
3	Цветность	20	–	–
4	Мутность	1,5	–	–
5	РН	6,0–9,0	–	–
6	Аммиак	2,0	0,12	0,15
7	Нитриты	3,0	0,03	0,008

8	Нитраты	<45	5,8	9,2
9	Окисляемость	5,0	0,64	0,72
10	Жесткость	7,0–10,0	7,1	7,1
11	Хлориды	350	26,0	25,5
12	Сульфаты	500	26,0	34,0
13	Железо	0,3	0,1	0,12
14	Медь	1,0	–	–
15	Марганец	0,1	–	–
16	Кальций	5,0	-мг-экв./л	-мг-экв./л
17	Магний	5,0	-мг-экв./л	-мг-экв./л
18	Фтор	1,5	–	–

Вывод: пробы воды соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1175-01 по проведенным показателям. В будущем может возникнуть проблема с качеством воды в нашем поселке, т. к. напротив Нового Учхоза за последние 10 лет вырос дачный поселок, который по площади превышает площади нашего жилого фонда.

Активно используются все химические и органические (навоз, торф, куриный помет и т. д.) удобрения, выбрасываются пищевые остатки, содержится на участках домашний скот. Поэтому существует опасность загрязнения грунтовых вод продуктами разложения всех этих отходов. Наши исследования показали, что пока еще естественные природные механизмы очищения воды действуют. Но надо держать эту ситуацию на контроле, не допускать формирования свалок в необорудованных местах, использования в больших количествах химических и органических удобрений.

Для этого мы проводим разъяснительные беседы на собраниях дачников и периодически контролируем качество воды в поселке и доводим результаты до сведения жителей.

Так же нам было интересно представить данные по воде (таблица 2) за 2004 год и сравнить их с данными, полученными в 2001 году из родника в п. Корпиково.

Таблица 2

Исследование воды из родника п. Корпиково

№ п/п	Определяемые показатели	ПДК	2001 год	2004 год
1	Запах	2	0	–
2	Прозрачность	>30	>30	–
3	Цветность	20	3,0	3,0
4	Мутность	1,5	0,29	0,39
5	РН	6,0–9,0	7,8	7,32
6	Аммиак	2,0	0,15	0,24
7	Нитриты	<3,3	0,007	0,02
8	Нитраты	<45	7,3	5,8
9	Окисляемость	5,0	2,0	4,0
10	Жесткость	7,0–10,0	7,8	9,3

11	Хлориды	350	35,0	31,0
12	Сульфаты	500	17,0	42,0
13	Железо	0,3	0,25	0,3
14	Медь	1,0	–	–
15	Марганец	0,1	–	–
16	Молибден	0,1	–	–
17	Кальций	5,0	3,8	5,0
18	Магний	5,0	4,0	4,3
19	Фтор	1,5	–	–

В последнее время огромное количество людей приезжает к нему за водой. И уже весной 2004 года у родника было построено и заасфальтировано место для машин, которые подъезжают за водой. Мы считаем, что это может пагубно отразиться на качестве воды родника. Но пока наши результаты это явно не выражают, да и времени прошло не так много, но наблюдения будут проводиться и дальше, т. к. это в принципе интересно и значимо для жителей поселка, района, города. Пока вода в роднике соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1175-02.

4. Социологическое исследование экономии воды в п. Новый Учхоз

В период учебного года 2003–2004 мы решили провести анкетирование ребят с 6–11 класс. Вопросы анкеты касались таких аспектов, анализируя которые, можно сделать вывод: насколько ученики Войсковицкой гимназии экономно используют водопроводную воду.

Анкета состояла из пяти тем [1]:

♦ **Душ или ванна?**

- чаще пользуюсь душем, чем ванной
- экономно пользуюсь душем

♦ **Уменьшим поток воды**

- не оставляю воду течь без необходимости
- уменьшил (а) расход воды в туалете до минимума
- мою посуду не под струей воды

♦ **Чините и ремонтируйте**

- установил (а) возможные места протечек
- ликвидировал (а) все протечки

♦ **Не оставляйте стоки**

- использую минимальное количество вредных химикатов
- установил (а) корзину для сбора мусора в туалете
- сократил (а) количество моющих и чистящих веществ

♦ **Вода на даче**

- не использую водопроводную воду для поливки сада
- проверил (а) все оборудование для поливки и заделал (а) течи
- поливаю в прохладное время суток

Всего количество опрошенных составило 237 человек:

6–8 класс – 132 человека

9–11 класс – 105 человек

По каждому вопросу было представлено 5 возможных вариантов ответов:

– *почти никогда*

– < 50 %

– ~ = 50 %

– > 50 %

– *почти всегда*

Затем мы обработали и проанализировали данные. Полученные результаты занесли в таблицу 3. Результаты представлены в % соотношении.

Таблица 3

Результаты социологического исследования

Название действий и советов	Почти никогда	< 50 %	~ = 50 %	> 50 %	Почти всегда
Душ или ванна?					
– чаще пользуюсь душем, чем ванной	41	9	4	0	46
– экономно пользуюсь душем	80	10	0	0	10
Уменьшим поток воды					
– не оставляю воду течь без необходимости	13	0	26	0	61
– уменьшил(а) расход воды в туалете до минимума	27	0	20	0	53
– мою посуду не под струей воды	71	0	0	12	17
Чините и ремонтируйте		Нет		Да	
– установил(а) возможные места протечек		46		54	
– ликвидировал(а) все протечки		27		73	
Не оставляйте стоки					
– использую минимальное количество вредных химикатов	27	0	0	0	73
– установил(а) корзину для сбора мусора в туалете		Нет		Да	
		21		79	
– сократил(а) количество моющих и чистящих веществ	52	3	0	0	45
Вода на даче					
– не использую водопроводный кран для поливки сада	23	0	26	0	51
– проверил(а) все оборудование для поливки и заделал(а) течи		Нет		Да	
		28		72	
– поливаю в прохладное время суток	20	0	32	0	48

Затем мы подсчитали число отмеченных кружков и ответов «Да», попавших в выделенную область, и сделали вывод: учащиеся нашей гимназии экономно используют водные ресурсы, разумно тратят водопроводную воду для бытовых нужд. Но нужно отметить, что большинство военных семей не имеют горячую воду, а имеют титаны.

Проблема воды остается одной из главных на сегодняшний день. Это подчеркивает необходимость и в дальнейшем знакомить учеников с этой проблемой. С этой целью мы продолжаем вести среди учеников разного возраста информационно-разъяснительную работу в виде бесед, лекций, викторин, подготовки наглядной информации в виде бюллетеней. Эту работу мы проводим совместно с работниками Войсковицкой амбулатории и Гатчинским СЭС.

5. Выводы и рекомендации

1. За время, которое мы провели в экологическом лагере, мы узнали о заболеваемости детей нашего поселка. Мы проанализировали эти данные и сделали выводы: численность детей до 14 лет постепенно снижается. По сравнению с 90-ми годами, когда их численность составляла 800–900 человек, к началу 2000-го года количество детей снизилось до 700... а к 2003 году численность детей составила 566. В 2002 году было зарегистрировано самое низкое количество детей – 434, что в два раза ниже, чем в 1991–1993 годах (871–882).

Хотелось бы отметить, что происходит у детей большой рост заболеваемости болезнями крови, психических расстройств (неполные семьи, социальная незащищенность), врожденных аномалий (в том числе аномалий системы кровообращения – 24,4 %), заболеваний системы пищеварения – 18,37% (функциональные расстройства, хронических заболеваний нет)

В поселке Новый Учхоз было зарегистрировано до 10% неудовлетворительных результатов бактериологического исследования водопроводной питьевой воды за 2002 год.

2. Пробы воды соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1175-01 по проведенным показателям. В будущем может возникнуть проблема с качеством воды в нашем поселке, т.к. напротив Нового Учхоза за последние 10 лет вырос дачный поселок, который по площади превышает площади нашего жилого фонда. Мы проводим разъяснительные беседы на собраниях дачников и периодически контролируем качество воды в поселке и доводим результаты до сведения жителей.

3. Учащиеся нашей гимназии экономно используют водные ресурсы, разумно тратят водопроводную воду для бытовых нужд. Но нужно отметить, что большинство военных семей не имеют горячую воду, а имеют титаны.

4. Проблема воды остается одной из главных на сегодняшний день. Это подчеркивает необходимость и в дальнейшем знакомить учеников с этой проблемой. С этой целью мы продолжаем вести среди учеников разного возраста информационно-разъяснительную работу в виде бесед, лек-

ций, викторин, подготовки наглядной информации в виде бюллетеней. Эту работу мы проводим совместно с работниками Войсковицкой амбулатории и Гатчинским СЭС.

6. Использованная литература

1. Андреева Т., Богомолова Н. и др. Руководство по домашней экологии «Эко-группа». СПб., 2002.
2. Голубев И. Л., Новиков Ю. В. Окружающая среда и ее охрана. 1985.
3. Фролов А. К. Состояние окружающей среды Северо-Запада и Северных районов России. СПб., 1995.
4. Международная научно-методическая конференция. Экология – образование, наука и промышленность. Сборник докладов. Часть 1, Белгород, 2002.
5. Величковский Б. Т., Кирпичев В. И. Здоровье человека и окружающая среда. Москва, Новая школа, 1998.
6. Баев А. С., Барбакадзе Б. Я. Охрана окружающей среды, природопользование и обеспечение экологической безопасности в Санкт-Петербурге за 1980–1999 годы. СПб., 2002.
7. Мирошкина С. М. Экология. Безопасность. Жизнь. Выпуск 8, 1999, выпуск 13, 2002, Гатчина, ПИЯФ РАН.