

**Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»  
Объединение «Зеленая лаборатория»**

**Регионального этапа Всероссийского конкурса юных исследователей  
окружающей среды  
«Открытия – 2030» (с международным участием)**

**Направление: «Юные исследователи»**

**Тема: «Можно ли утилизировать батарейки как бытовой отход?»**

Автор: Вукчаева Ясмينا Хароновна, 12 лет.  
Руководитель: Кантаев Амир Хамитович,  
педагог дополнительного образования  
объединения «Зеленая лаборатория»

г. Грозный - 2022г.

## Содержание

I. Введение .....	3 стр.
II. Теоретическая часть .....	4 стр.
III. Практическая часть.....	6 стр.
IV. Заключение .....	9 стр.
V. Список используемых источников .....	10 стр.

## **I. Введение**

Наша жизнь во многом зависит от состояния окружающей среды. И сегодня это понимает каждый житель планеты Земля. С каждым годом мы все сильнее ощущаем существующие экологические проблемы. Ведь недаром 2017 год объявлен «Годом экологии». Мы стараемся выбрать качественные, экологически чистые продукты в магазине, гуляем в местах, где чистый воздух, строим дома в экологически чистых районах. И при этом, многие из нас не задумываются, что состояние окружающей среды напрямую связано с нашим поведением в быту, в природе. На уроке окружающего мира прозвучала информация о том, что батарейки нельзя выкидывать вместе с бытовым мусором, так как он негативно влияет на природу. Услышав это, я задумалась. Потому что, батарейки, на сегодняшний день, повсюду. Они так плотно вошли в нашу жизнь что мы и не замечаем. Мы не задумываемся как она работает, и какой вред она может принести если ее просто выбросить. Ведь они не долговечны и рано или поздно их надо менять. Так как поступить с использованными батарейками? Вот этот вопрос заставил меня задуматься и провести небольшое исследование «Можно ли утилизировать батарейки как бытовой отход?»

**Цель** – исследовать как влияют неверно утилизированные батарейки на рост и развитие окружающих растений.

### **Задачи:**

1. Изучить информацию о вредном воздействии использованных элементов питания и необходимости их утилизации.
2. Провести эксперименты по выявлению влияния содержимого батареек на рост и развитие растений.
3. Провести анкетирование среди школьников и их родителей.
4. Всем классом организовать акцию по сбору отработанных батареек «Спаси экологию нашего города»; и привлечь внимание общественности к экологической проблеме утилизации использованных батареек.

**Объект исследования:** отработанные батарейки.

**Предмет исследования:** утилизация использованных батареек.

**Методы:** изучение и анализ литературы, эксперимент, наблюдение, анкетирование, проведение экологической акции.

**Гипотеза:** использованная батарейка вредна для окружающей среды.

## **II. Теоретическая часть**

### **2.1.1. Батарейки и их утилизация.**

Жизнь современного человека во многом зависит от гаджетов, большинство из которых работает на батарейках и аккумуляторах. Но как и сказала батарейка имеет свой срок службы и ее в конце надо выбросить. На каждой батарейке есть знак «не выбрасывать». Он означает: «Не выбрасывать, необходимо сдать в специальный пункт утилизации!» Этот знак предупреждает нас о том, что батарейка наносит серьёзный вред окружающей среде.

После выбрасывания батарейки металлическое покрытие разрушается, и тяжелые металлы попадают в почву, грунтовые воды, в подземные воды, в море и в водохранилища, из которых люди потребляют воду, не думая, что вредные химические соединения с кипячением не исчезают, не убиваются – они ведь не микробы.

### **2.1.2. Почему батарейки нельзя утилизировать обычным способом?**

В интернете на сайте <http://eko-jizn.ru> мы нашли статистику ученых из агентства по охране окружающей среды США. На долю батареек приходится более 50% токсических выбросов из отходов производимых человеком. При этом батарейки составляют 0,25% от всех выбросов. Также 1 батарейка загрязняет вредными компонентами 400 литров воды и 20 м<sup>2</sup> почвы.

Получается, эта маленькая батарейка очень опасна для окружающей среды, так как в составе использованных батареек содержится ртуть, кадмий, магний, свинец, олово, никель, цинк. Вредные вещества, находящиеся в батарейках, рано или поздно попадают в наш организм и отравляют его.

Свинец накапливается в костях, печени и почках, вызывая разрушение костей и некоторые заболевания мозга. Ртуть попадает в организм человека из воды, продуктов, приготовленных из отравленных растений или животных. Кадмий приводит к анемии и разрушению костей, может спровоцировать рак лёгких. Никель – причина аллергии, может вызвать отравление.

### **2.1.3. Утилизация батареек.**

Что же делать с отработавшими свой срок батарейками? Мы должны знать что, батарейки нужно перерабатывать на специальных заводах.

Переработка батареек – это процесс восстановления и использования материалов, из которых сделаны батарейки, процесс извлечения металлов батареек и их повторного включения в производство новых батареек или других продуктов.

Вопрос утилизации отработанных элементов питания решается во многих странах мира. В супермаркетах Европы, общественных местах стоят эcobоксы для использованных батареек. К сожалению, у нас в стране такая практика только начинает набирать обороты. Я узнала, что только в 2013 году в городе Челябинске запустили первую в России линию по переработке использованных элементов питания.

Таким образом, изучив теоретический материал, я узнала о вредном воздействии отработанных батареек на окружающую среду и здоровье человека. Отработанные батарейки необходимо сдавать в пункты приёма для утилизации на специальных заводах.

## 2.2. Практическая часть

### **Опыт 1. Влияние воды на батарейку.**

Опытным путем мы решили проверить, что произойдет с водой, если положить батарейку в воду. Будут ли выделяться из элемента питания, содержащиеся в нем вещества.

Я поместила батарейку в водный раствор. Вода свой цвет не изменила. На третий день я заметила, что на батарейке появилась ржавчина, на седьмой день на дне стакана появился осадок, вода стала ржавой. Спустя ещё несколько дней вода помутнела. Приложение № 1.

Вывод: металлическая оболочка батарейки под действием воды разрушается, а вредные вещества тяжелых металлов, находящиеся в батарейке, попадают в воду.

### **Опыт 2. Влияние загрязнённой воды на растения.**

Во втором опыте я решила проверить влияние загрязненной воды на растения. Я взяла два живых тюльпана, и поставили в стаканы с водой. Во время опыта, мы с мамой вели дневник наблюдения и делали фотографии. Более подробные фотографии - Приложение № 2.

Результаты опыта представлены в таблице. Приложение № 3.

Вывод: вода, загрязненная вредными веществами батарейки, отрицательно влияет на растения.

**Вывод:** Опираясь на научную литературу, используя свои собственные наблюдения, опыт, можно утверждать, что выбрасываемые батарейки в мусорные баки, опасны для здоровья человека и окружающей среды. Так как батарейки содержат различные тяжелые металлы, которые даже в небольших количествах могут причинить вред здоровью человека. Это цинк, марганец, кадмий, никель, ртуть и др. После выбрасывания батарейки корродируют (их металлическое покрытие разрушается), и тяжелые металлы попадают в почву и грунтовые воды. Из грунтовых вод эти металлы могут попасть в реки и озера или в артезианские воды, используемые для питьевого водоснабжения. Один из самых опасных металлов, ртуть, может попасть в организм человека

как непосредственно из воды, так и при употреблении в пищу продуктов, приготовленных из отравленных растений или животных, поскольку этот металл имеет свойство накапливаться в тканях живых организмов.

Таким образом, я достигла поставленной цели, выяснив, о вредном воздействии отработанных батареек на окружающую среду и здоровье человека и доказала гипотезу: Использованная батарейка приносит вред окружающей среде и здоровью человека.

А также я провела анкетирование среди учащихся и их родителей. Организовала акцию «Батарейку принеси и природу ты спаси» по сбору отработанных батареек, привлекла внимание к этой проблеме одноклассников и их родителей и внесла практический вклад в оздоровление окружающей среды нашего города Грозный. Я выяснила, что в г. Грозном есть несколько пунктов по сбору использованных батареек:

<b>Приемка</b>	<b>Адрес</b>	<b>Телефон</b>
Эльдорадо	пр-т. Ахмада Кадырова, 40	8 800 250 25 25
Эльдорадо	ул. Маяковского, 98	8 800 250 25 25
ВУК	ул. Трошева, 80	+7 (928) 648-48-40
Русутилит	г. Грозный	+7 (800) 200-88-14
Салон красоты L-Studio	ул. Х.Орзаниева 7. Корпус 1	+7(довадо928) 853-12-89

В связи с этим мы хотели бы дать следующие рекомендации по уменьшению вреда батареек на экологию.

**Советы по уменьшению экологического вреда батареек.**

- Пользуйтесь бытовой техникой, которая работает от сети.
- Используйте батарейки, которые можно перезаряжать.
- Лучше покупайте батарейки, не содержащие кадмия и ртути.
- Не выкидывайте батарейки с бытовым мусором, а сдайте в пункты сбора батареек.
- Временно храните батарейки в пластиковой закрытой таре, для экологии гораздо лучше — чем нахождение этих же самых батареек на свалках города.

### **III. Заключение.**

По результатам исследования, мы сделали следующие выводы:

1. Отработанные батарейки необходимо сдавать в пункты приёма для утилизации на специальных заводах.

2. Вода и почва были отравлены токсичными соединениями, входящие в состав батареек.

3. Многие не хотят выбрасывать батарейки, но не знают, куда их сдавать или не имеют достаточно времени, чтобы отвезти их в пункт приема.

4. Проведённая акция «Спаси экологию нашего Города», дала возможность почувствовать, что каждый из нас может принести пользу нашему любимому городу.

Таким образом, я доказала гипотезу: «Использованная батарейка вредна для окружающей среды»

И хотелось бы закончить замечательными словами Антона Павловича Чехова: «Если каждый человек на кусочке своей земли сделал бы всё, что он может, как прекрасна была бы земля наша!».

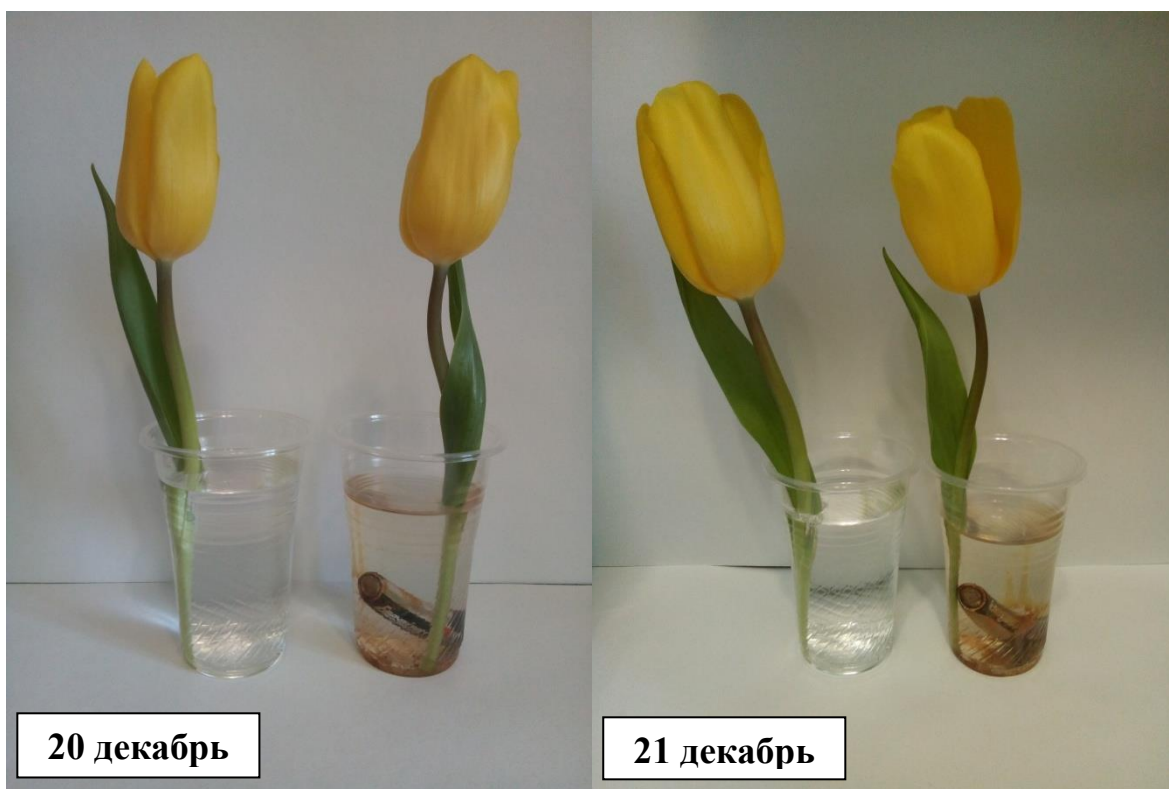
#### IV.Список используемых источников:

1. URL: <http://www.сдайбатарею.рф/> Экологическое движение.
2. URL: <http://sdelanounas.ru/blogs/43936> Линия в Челябинске.
3. URL: <http://fb.ru/article/170620/kuda-sdat-batareyki-utilizatsiya-batareek-punktyi-pri-ma> Как сдать батарейки?
4. URL: <http://www.greenpeace.org/russia/ru/news/2014/20-03-greenpeace-posetil-zavod-po-pererabotke-batareek/> Гринпис России.
5. URL: <http://www.kakprosto.ru/kak-889226-v-chem-vred-ispolzovannyh-batareek> Вред использованных батареек.
6. URL: <http://ecoyear.ru/> Министерство природных ресурсов и экологии
7. URL:<https://infourok.ru/ekologicheskaya-akciya-po-sboru-batareek-1202585.html> Инфоурок
8. URL: <https://ria.ru/spravka/20131121/971073902.html> Утилизация

Приложение 1



Приложение 2





**22 декабрь**



**23 декабрь**



**24 декабрь**



**25 декабрь**



### Приложение 3

Дата	Тюльпан в чистой воде (без батарейки)	Тюльпан в грязной воде (с батарейкой)
20.12.22	Цветок не изменился и остался в прежнем состоянии.	Цветок не изменился и остался в прежнем состоянии.
21.12.22	Бутон у цветка стал расправляться и увеличился в размере.	Бутон у цветка стал расправляться, но размер не изменился.
22.12.22	Бутон у цветка увеличивается в размере, лепестки расправляются.	Бутон у цветка увеличивается в размере, лепестки сильно расправляются.
23.12.22	Бутон у цветка ровный, стебель выпрямился.	Бутон у цветка неровный, лепестки стали загибаться, стебель выпрямился.
24.12.22	Цветок выглядит более жизненный.	Цветок стал малопривлекательный и нежизнерадостный
25.12.22	Бутон у цветка остается ровным, кончики лепестков стали чуть-чуть засыхать.	Бутон у цветка стал вялым, неровным, лепестки стали дряблыми, кончики лепестков засыхают.
26.12.22	Бутон у цветка стал вялый, малопривлекательный и нежизнерадостный.	Лепестки стали опадать.
27.12.22	Бутон вянет. Лепестки начинают опадать.	Все лепестки опали.

