

ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕМА ВОЗМОЖНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДЫ ИСПОЛЬЗОВАННЫМИ БАТАРЕЙКАМИ КАК ОПАСНЫМИ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ УТИЛИЗАЦИИ

Скобелева Е.А.

г. Нижний Новгород, МБОУ «Школа № 62», 4 класс

*Руководитель: Скатова Е.В., г. Нижний Новгород, МБОУ «Школа № 62»,
учитель начальных классов*

Батарейка является источником определенного количества энергии, которая словно аккумулятор дает силу и подпитывает наши вещи. Каждая батарейка имеет определенное напряжение и емкость.

Хоть на первый взгляд батарейка и маленькая, но внутри нее происходит сложный химический процесс, в результате которого выделяется электрическая энергия. Главными составляющими батарейки являются анод, катод и электролит. Все это называется электрохимической системой.

Батарейки бывают щелочные, литиевые, ртутные и солевые. У каждой из них есть свои плюсы и минусы в использовании.

Почему нельзя выбрасывать батарейки в обычную урну?

Батарейки содержат различные тяжёлые металлы, которые даже в небольших количествах могут причинить вред здоровью человека. На свалках металлическое покрытие батарейки разрушается, и тяжёлые металлы попадают в почву и грунтовые воды, из грунтовых вод – в реки и озёра 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.

Экспертами подсчитано, что одна пальчиковая батарейка может загрязнять до 20 квадратных метров земли и 400 литров воды, отравлять жизнь в прямом смысле слова растениям и животным, обитающим в данном ареале.

За три месяца: сентябрь, октябрь, ноябрь 2017 года, ребята нашего класса собрали и сдали в пункт приема 503 использованные батарейки.

Рассчитаем, сколько литров воды могут загрязнить 503 батарейки.

$400 \times 503 = 201200$ (л.) – возможного загрязнения воды.

Получается, что за три месяца ребята нашего класса не допустили загрязнения 201200 литров воды в природе.

В сутки человек должен выпивать до двух литров воды. Получается, что полученного количества воды одному человеку хватит на 100600 дней или 275 лет!

Отметим, что время разложения одной батарейки в земле составляет 20 лет, в воде – 3 года, в соленой воде – один год. В результате каждый год в атмосферу и грунтовые воды попадает 40 килограммов ртути, 160 килограммов кадмия, 260 тонн марганцевых соединений, 250 тонн натриевых хлоридов и 400 тонн цветных металлов.

Не случайно на любой батарейке или аккумуляторе имеется значок в виде перечеркнутого мусорного контейнера, который служит напоминанием для нас, что эти приборы нельзя выбрасывать вместе с другими бытовыми отходами.

Что делать с использованными батарейками?

Таким вопросом задаются все, кому безразлична судьба окружающей среды. Но зачастую, не находя ответа, мы просто выбрасываем их в мусорное ведро. Куда девать опасные отходы, чтоб они не навредили ни природе, ни человеку?

На сегодняшний день появляются организации, куда можно принести уже использованные батарейки. В дальнейшем все собранные батарейки отправляются на завод по их переработке и безопасному захоронению.

Также есть возможность вернуть к жизни некоторые виды батареек с помощью специального зарядного устройства, которое самостоятельно определяет вид батарейки и время необходимое для ее зарядки. Как правило, время зарядки батарейки составляет около четырех часов.

Утилизация батареек

Чем же могут быть полезны отработавший свой срок батарейки? Сами по себе, конечно же, ничем. А вот полученные после переработки компоненты используют как сырье для косметической промышленности (соли цинка), для производства минералов (соли марганца), пластмасс и элементов

электрооборудования (графит), других полезных целей. Но для этого батарейка должна пройти путь переработки. Кстати, с учетом современных технологий, не такой уж и долгий. Ориентировочно переработка занимает до четырех дней.

Как происходит переработка батареек

Батарейки загружают в специальную ёмкость-«дробилку», где их измельчают на мелкие составляющие. Полученная масса сбрасывается на магнитную ленту, где из смеси выделяют металл. В результате остается цинково-марганцево-графитная масса с электролитом. Далее нейтрализуют электролит, а путем кислотной химической реакции выделяют графит, соли цинка и марганца. Все эти вещества очень востребованы на производстве.

Переработке подлежит практически каждый вид батареек. Весь процесс переработки выстроен таким образом, чтобы не вредить окружающему пространству и людям.

Куда в нашем городе можно сдать батарейки на переработку?

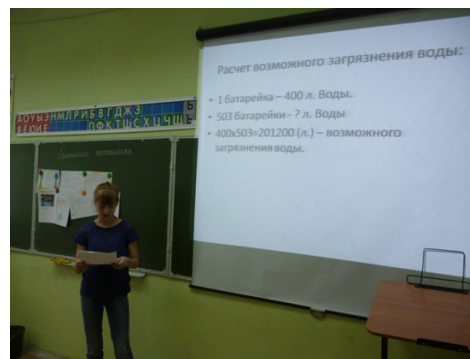
Единственный в России завод по переработке батареек «Мегаполисресурс» находится в Челябинске. В других городах России батарейки не перерабатывают. В лучшем случае батарейки собирают и хранят в каком-нибудь сухом месте. В худшем – закапывают на полигоне или сжигают вместе с тоннами других отходов. В результате в воздух попадают тяжелые металлы, включая высокотоксичные кадмий, ртуть и никель.

В нашем городе, Нижнем Новгороде, сдать использованные батарейки можно в нескольких всем известных магазинах: Сеть гипермаркетов MediaMarkt, Магазин ИКЕА, Сеть магазинов «Эльдорадо», Магазин развивающих игрушек «Оч.Умелые ручки», Экологический центр «Дронт», Эко-магазин «Живой», НИУ «Высшая школа экономики».

Сдай батарейку – спаси планету !!!

Приложение

Выступление на конференции



Список литературы

1. Эко-новости Сдай батарейку.рф <http://www.сдайбатарею.рф>
2. Сдай батарейку – спаси свой город, а значит и планету! <http://vyborg-press.ru>
3. ЕСО информ <http://ecoinform.ru>
4. Батарея (электротехника) <https://ru.wikipedia.org>
5. KudaGo <https://kudago.com/nnv/list/kuda-sdat-batareiki-na-utilizaciyu-v-nizhnem-novgo/>