



УДК 504.05

СБОР И УТИЛИЗАЦИЯ БАТАРЕЕК В ГОРОДЕ ЯКУТСКЕ



THE COLLECTION AND RECYCLING OF BATTERIES IN THE CITY OF YAKUTSK

Кейметина Виктория Петровна

студент
Института естественных наук,
Северо-Восточный федеральный университет

Герасимова Лариса Владимировна

заведующий лабораторией
УНЛ Экотехнополис,
Северо-Восточный федеральный университет
ekotexnopolis@gmail.ru

Аннотация. Данная статья посвящена изучению неблагоприятного воздействия пальчиковых батарей на окружающую среду и здоровье человека. На примере г. Якутска рассмотрен поэтапный сбор батареек для последующей утилизации и уменьшения количества выбросов их на свалку.

Ключевые слова: рециклинг, пальчиковые батарейки, окружающая среда, ядовитые вещества, вредные химические соединения.

Keymetinova Victoria Petrovna

Student
of the Institute of Natural Sciences,
North-Eastern Federal University

Gerasimova Larisa Vladimirovna

Head of laboratory Ecotechnopolis,
North-Eastern Federal University
ekotexnopolis@gmail.ru

Annotation. This article is devoted to studying the adverse impact of finger batteries on the environment and human health. The example of the city of Yakutsk illustrates the step-by-step collection of batteries for subsequent disposal and reduction of their emissions to landfills.

Keywords: recycling, finger batteries, environment, toxic substances, harmful chemical compounds.

Актуальность исследования

Батарейки – недорогой источник питания, который имеет широкое применение. В современном мире без батареи ничто не используется, будь то детская игрушка-машинка или кухонные весы или часы над камином везде требуется источник питания. Поэтому во всем мире для нужд человечества каждый час выпускают более 1 500 000 батареек, чтобы обеспечить весь этот объем потребности. А сколько из них правильно утилизируется – никто не может подсчитать, так как их попросту выбрасывают вместе с бытовыми отходами. А большинству жителей планеты неизвестно что в батарейках содержится множество различных химических соединений металлов – ртуть, никель, кадмий, свинец, литий, марганец и цинк, которые имеют свойство накапливаться в живых организмах, в том числе и в организме человека, и наносить существенный вред здоровью.

Ядовитые вещества из батареек, проникают в почву, в подземные грунтовые воды, затем попадают в реки и озера, из которых мы пьем воду, не думая, что вредные химические соединения (из батареек, выброшенной в мусоропровод) с кипячением не исчезают. И, кроме того, актуальность обусловлена недостаточным информированием населения Якутска о действиях по сбору и утилизации отработанных батареек.

Объект исследования

Пальчиковые батарейки.

Цель работы

Изучение влияния пальчиковой батарейки на окружающую среду.

Задачи исследования

1. Изучить классификацию и состав батареек.
2. Изучить литературу и материалы интернет-ресурсов по теме исследования.
3. Описать влияние батареек на окружающую среду.
4. Построить этап сбора батареек в г. Якутске.

Утилизация батареек должна происходить согласно санитарным нормам в специализированных контейнерах. На каждой батарейке указано, что его нельзя выкидывать вместе с обычными бытовыми отходами. По нашим подсчетам выходит, что в каждой семье найдется не менее тридцати источников



питания, которые используют различные виды батареек. Но многие в нашем городе Якутске не придерживаются условий утилизации этих самых источников питания, так как отсутствует обычный пункт приема использованных батареек.

На первый взгляд, пальчиковые батарейки выглядят вполне безобидно. Даже их небольшой размер заставляет усомниться, что утилизация использованных батареек является необходимой мерой. Чтобы понять, что опасного таят в себе эти миниатюрные источники питания, следует поближе ознакомиться с их строением и химическим составом. Во-первых, корпус элемента питания абсолютно безопасен. Он выполнен из металла, который полностью изолирует содержимое до тех пор, пока оболочка не подверглась коррозии. Во-вторых, внутренняя часть и есть местонахождение опасных химических элементов, нейтрализовать которые позволяет переработка батареек. В каждой из них есть анод – порошок цинка, который пропитан электролитом и катод – двуокись магния в смеси с двуокисью титана. Вот они-то и опасны для окружающей среды. Классификация по ним осуществляется в зависимости от внутреннего состава – электролита: солевые, щелочные, литиевые, серебряные, ртутные. В состав батареек входит не менее десяти химических высокотоксичных элементов и растворенных тяжелых металлов – литий, ртуть, свинец, кадмий. Утилизация литиевых и ртутных источников питания в мусорные баки для твердо-коммунальных отходов абсолютно непозволительна [1].

А вот вопрос, почему нельзя выбрасывать батарейки вместе с бытовыми отходами, неспроста настолько важен. Представьте себе, что одна миниатюрная пальчиковая батарейка может загрязнить 20 м² почвы вокруг себя. А химические вещества загрязняют не только почву, растительный мир вокруг, но и просачиваются в грунтовые воды, испаряются в воздухе и постепенно отравляют наш с вами организм.

Для полной наглядной картины следует объяснить пути отравления окружающей среды и тем самым самого человека:

1. Рано или поздно корпус элемента в окружающей среде разлагается, что приводит к выбросу токсических веществ в природу, то есть в почву и воздух. А уже через нее вредные химические вещества попадают в грунтовые воды, а потом и в поверхностные водоисточники – реки и озера, оттуда по трубопроводам вода идет в наши с вами дома.

2. На свалках элементы питания подвергаются процедуре сжигания, вследствие чего вместе с дымом диоксины попадают в воздух. Весь окружающий растительный и животный мир поглощает его, а через них яд попадает в человеческий организм. Все яды и токсины, попадающие в организм человека, за долгие годы накапливаются и способны вызвать тяжелые онкологические заболевания [2].

Рециклинг батареек в нашей стране стал доступен недавно, этим занимаются следующие компании ООО «Сибирская Ртутная Компания» (г. Новосибирск) и «Мегаполисресурс» (г. Челябинск).

Основные этапы переработки батареек на заводе происходят в следующем порядке: сначала идет ручная сортировка. Она позволяет распределить изделия в соответствии с их типом. Потом конвейерная линия доставляет элементы питания в дробилку, где происходит их измельчение. И полученное сырье попадает под магнитную ленту, которая отделяет крупные элементы металлического корпуса. Оставшаяся часть подвергают повторному дроблению и отделению железа. Полученная масса содержит электролит и поэтому нуждается в процессе нейтрализации. В результате всех этих гидрометаллургических технологий, сырье разделяют на отдельные компоненты и упаковывают.

В нашем городе Якутске стоит проблема сбора батареек для отправки их в утилизацию. Для этого необходимо создать постоянные пункты приема – урны для сбора батареек, чтобы в дальнейшем сотрудничать с заводами по переработке батареек. Урны удобнее будет расположить в торговых центрах по пять ящиков на каждый округ города Якутска. Также нужно привлечь инициативных жителей Якутска к сбору батареек информировав их как это делать. Надо будет выполнить несколько простых этапов сбора:

1. Поставить в своем подъезде коробку для сбора использованных батареек, куда будут бросать свои батарейки все жильцы подъезда. Можно взять любую подходящую коробку из гофрокартона, также очень хорошо подходит пластиковая пяти или шести литровая бутылка. Для информативности на коробке или бутылке можно приклеить надпись: «ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ БАТАРЕЕК».

2. Нужно повесить на самом видном месте или в специальной информационной доске подъезда объявление о сборе батареек.

3. Собранные батарейки нужно хранить в сухом прохладном месте при комнатной температуре, пока не наберется достаточного количества и потом уже отвезти их в пункт приема [3].

В г. Якутске принимает магазин «Планета Электро» по адресу: ул. Автодорожная, 11а и ул. Бестужева-Марлинского, 64/1, который потом вывозит в г. Челябинск или сдать их во время экологической акции «Эко-фест. Раздельный сбор», который ежегодно проводится в г. Якутске.

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод о том, что вред батареек для окружающей среды весьма велик. Но, так как в России нет соответствующих условий и государственной поддержки для инициативных граждан, и наше общество мало уделяет внимания проблеме загрязнения окружающей среды, поэтому мы сами должны начать заботиться о здоровье будущего поколения и сделать мир чище!



Литература

1. Правильная утилизация батареек. – URL : <https://vtorothodi.ru/pererabotka/pravilnaya-pererabotka-batareek> (дата обращения: 10.03.2020).
2. Касьян А.А. Современные проблемы экологии. – М. : Онега, 2001.
3. «Сдай батарейку – спаси планету». – URL : www.sdaybatareyku.rf (дата обращения: 10.03.2020).

References

1. Proper disposal of batteries. – URL : <https://vtorothodi.ru/pererabotka/pravilnaya-pererabotka-batareek> (accessed: 10.03.2020).
2. Kasyan A.A. Modern problems of ecology. – M. : Onega, 2001.
3. «Hand over the battery – save the planet». – URL : www.sdaybatareyku.rf (accessed: 10.03.2020).