

Осторожно, батарейки!

Правила безопасности.



В современной жизни широко используется удобная и практичная портативная техника. Для ее работы необходима электроэнергия, которую дают такие источники питания, как аккумуляторы и батарейки. Снаружи эти элементы выглядят красиво и безопасно, но внутри заключены различные вредные вещества, которые наносят урон природе и человеку. Поэтому старые батарейки собирают и утилизируют в соответствии с нормами экологической безопасности. Необходимо знать, куда сдавать отработанные батарейки и аккумуляторы. В поисках максимально мощной и емкой батареи ученые разрабатывают все новые

варианты этих устройств. Работа любого из них основана на переходе энергии, выделяемой при химических реакциях, в электрическую энергию. У обычной батарейки всегда есть два электрода: положительный (катод) и отрицательный (анод). Проводником заряда от одного к другому служит электролит. Часто это солевой или щелочной раствор, но также электролит может быть твердым или желеобразным. Токсичное внутреннее содержимое батарейки заключено в прочный металлический корпус. По-другому устроены ионно-литиевые аккумуляторы. В них слои алюминиевой и медной фольги разделены пористым материалом, заключающим в себе электролит. Заряд переносится с помощью ионов лития, откуда устройство и получило свое название. Перечислим некоторые виды, которые чаще всего можно встретить в быту:

MnZn - марганцево-цинковые

В обиходе их называют алкалиновыми или щелочными. Привычные «пальчики» и «мизинчики» отличаются невысокой ценой и применяются в мелкой бытовой технике, пультах, игрушках. Развитие этого типа батареек продолжается, они становятся всё более мощными и долго действующими.

NiMH –никель-металл-гидридные

Аналогичны марганцево-цинковым как по цене, так и по потребительским свойствам. С точки зрения утилизации эти батарейки менее токсичны, а потому более предпочтительны.

Li-ion- литий- ионные

На основе лития работают многократно заряжаемые источники питания, то есть аккумуляторы. Они используются в портативной технике: камерах, телефонах, переносных компьютерах и т.д. Сейчас чаще встречается усовершенствованный вариант, обозначаемый Li-pol, в качестве электролита в нём используется полимерный материал.

AgZn –серебряно-цинковые

Миниатюрные «таблетки» считаются наиболее экологически чистыми батарейками. При этом из-за наличия, в том числе, серебра, стоимость их относительно высока. Эти элементы питания можно встретить не только в наручных часах, слуховых аппаратах, но и в военной технике.

NiCd- никель-кадмиевые

Из-за наличия кадмия- тяжёлого металла повышенной токсичности- применение таких аккумуляторов по возможности ограничивается. Но в устройствах, требующих больших зарядных и разрядных токов, они пока незаменимы. Их используют в троллейбусах и трамваях, автомобилях, на борту вертолётов. Также в портативной строительной технике, например в перфораторах. Для утилизации таких батарей требуется специальное оборудование для улавливания кадмия. Поэтому во многих странах они запрещены к производству или включены в особую программу утилизации.

Почему нельзя выбрасывать отработанные батарейки в обычный мусор?

Батарейки содержат множество вредных компонентов, которые не должны бесконтрольно загрязнять окружающую среду. Одна пальчиковая батарейка может испортить до 20 кв. м почвы, отравляя живущих там животных и растения. Поэтому ядовитый мусор собирают и отправляют на переработку или уничтожают безопасным для человека и природы способом. Корпуса батареек очень прочные, но постепенно выброшенная батарейка окисляется и начинает разрушаться. Тогда в атмосферу попадают вещества, которые накапливаются в органах человека и вредят его здоровью. Эти элементы поражают наши почки, печень, лёгкие, нервную систему:



- Свинец
- Кадмий
- Ртуть

Каждому элементу свойственен свой орган - «мишень». Свинец оказывает разрушительное действие на почки, кадмий губит печень, кости и щитовидную железу. Особенно опасны батарейки для детей. Дети очень любят пробовать «на вкус» новые для них предметы, а в случае с батарейками это смертельно опасно. Попав в организм, «тихий убийца» в прямом смысле слова сожжет

желудок и кишечник.

Другие составляющие батареек, даже не попадая внутрь организма, могут привести к повреждению слизистых оболочек и заболеваниям кожи:

- Щелочи
- Никель
- Цинк

Поэтому на каждом элементе питания изображен специальный значок, который определяет правильный способ утилизации.

Распространенность.

К сожалению, говорить о том, что батарейки - редкие гости в наших домах, было бы совершенно некорректно. Сухая статистика свидетельствует: в среднем на семью из трех человек приходится около 20 батареек. Таким образом, в квартире каждого из нас лежит огромное количество батареек. Зачастую мы забываем про них, и они годами хранятся в какой-нибудь вазочке или где-то в шкафу, недалеко от лекарств. Между тем, думать, что батарейка уже разложилась и никакой опасности не представляет - опасное заблуждение. Обычная пальчиковая батарейка разлагается более сотни лет! Таким образом, с момента создания первой батарейки на нашей планете еще не разложился ни один такой аккумулятор!

Для чего перерабатывают батарейки?

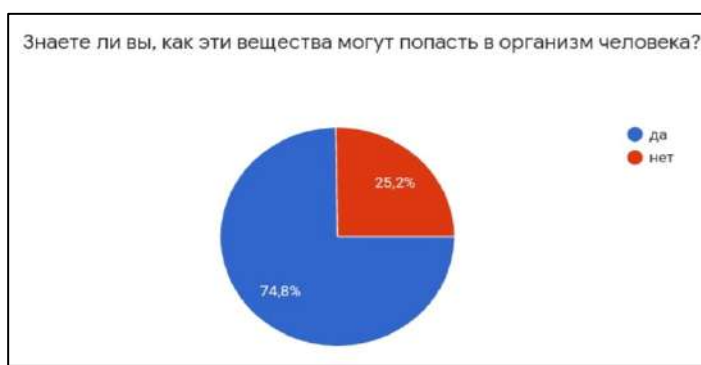
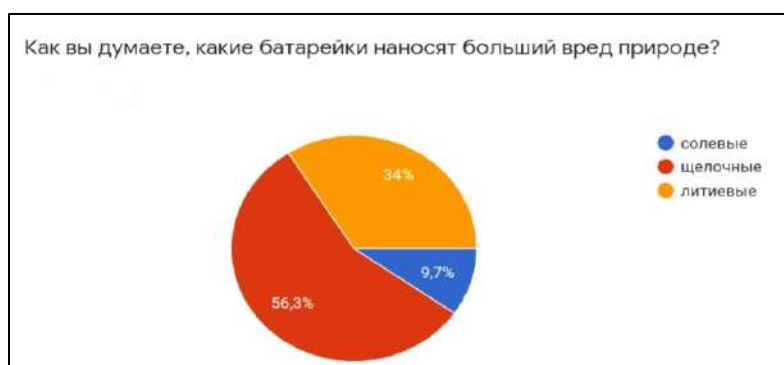
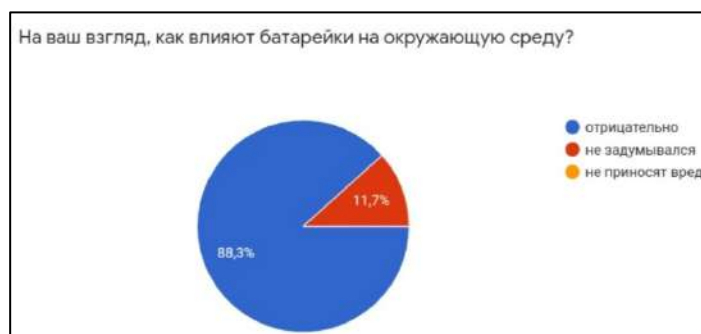
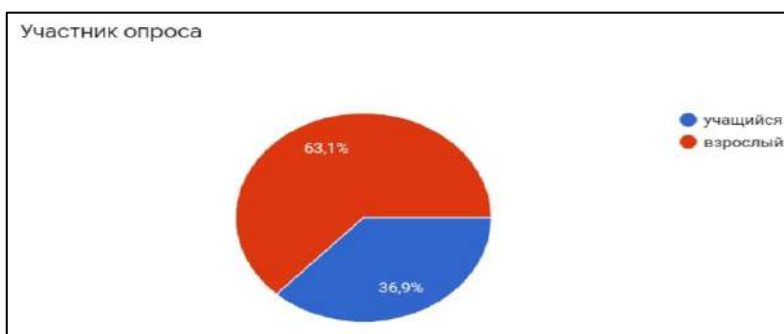
Процесс переработки начинается с сортировки элементов питания по типу. Затем их дробят и с помощью магнитов отделяют металлические части корпуса. Получается достаточно большое количество металла, который можно переплавить и использовать повторно. С помощью физических и химических методов выделяют соли цветных металлов. Количества их невелики, что затрудняет их дальнейшее использование. Но при этом содержание редких элементов в батарейках сравнимо с их долей в самых богатых горных рудах. Чем больше батареек будет сдаваться на переработку, тем более выгодным станет получение из них серебра, цинка, марганца, графита. Таким образом, старые батарейки являются ценным сырьём. Оставшиеся вещества, которые нельзя использовать, нейтрализуют до безопасного состояния и утилизируют, как обычный мусор. Сдавая отслужившие свой срок батарейки, вы даёте им возможность ещё раз принести пользу. Вред для экологии при этом становится, практически равен нулю. Ради этого стоит узнать, где в вашем городе можно сдать батарейки. Дело остаётся за малым – не бросать ненужный больше элемент питания в домашний мусор, а сохранить и выбросить его в специальный контейнер. Таким образом, вы научите и своих детей заботиться о будущем нашей планеты.

Оценка ситуации по проблеме безопасной утилизации отработанных элементов питания в г. Гродно

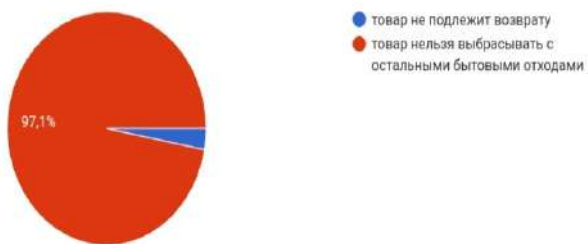
Организовав работу для оценки ситуации по проблеме безопасной утилизации отработанных элементов питания в г. Гродно, наша команда «ЭКОШИ» связалась с начальником Гродненского регионального центра ОАО «Брест-ВТИ» Анной Горькавой. Мы узнали, что за прошлый год сбор использованных батареек возрос в пять раз. За прошлый год жители г. Гродно сдали 10 тонн старых батареек. За 2019-й их было 2 тонны. Шесть лет назад контейнеры обязали установить во всех торговых объектах площадью более тысячи «квадратов», где продаются батарейки. На сегодняшний день практически во всех торговых объектах Гродно есть места, куда можно выбросить отживший элемент питания. Ближайший контейнер к нашему учреждению образования является ТЦ «Корона» (проспект Космонавтов, д.81)

Для того чтобы узнать, насколько проинформировано население о правильном обращении с отработанными элементами питания, мы разработали и провели анкетирование по проблеме вреда и утилизации батареек (Приложение 1). Было опрошено 1000 человек. Среди них были как взрослые - учителя и родители учащихся, так и сами учащиеся. Результаты опроса мы доводим до вашего сведения. Оказалось, что 88 % опрошенных знают, что батарейки отрицательно влияют на окружающую среду, а вот 9,7 % опрошенных не знают о вреде батареек, и 11% никогда не задумывались о том, что батарейки могут нанести вред. Около 74 % анкетированных, знают, каким образом вредные вещества могут попасть в организм человека. Почти 98 % опрошенных, уверены, что выбрасывать отработавшие свой срок батарейки с обычным мусором нельзя. Так как на них есть специальный значок, указывающий об особенной утилизации. И 85,5 % анкетированных знают, где в Гродно установлены специальные контейнеры для сбора отработанных батареек. Дело остаётся за малым. Проявить сознательность и сдавать батарейки в специальные контейнеры.

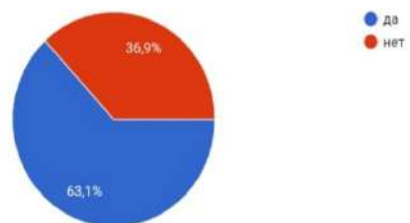
Приложение 1



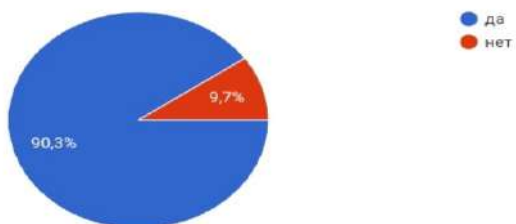
Знаете ли вы, что означает этот знак на товарах?



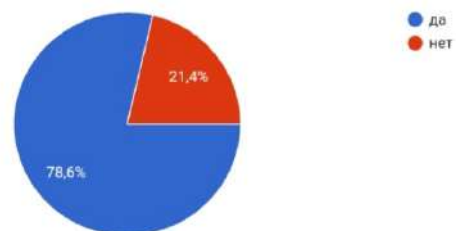
Знаете ли вы, что из переработанных батареек можно получить пластик, бумагу, металлы



Знаете ли вы о вреде отработанных батареек?



Знаете ли вы, чем опасны тяжелые металлы, находящиеся в батарейках?



Для популяризации безопасной утилизации отработанных элементов питания командой «ЭКОШИ» был разработан информационный плакат, который разместили на сайте гимназии, в инстаграм аккаунте и на информационном стенде.

СДАЙ БАТАРЕЙКУ - СОХРАНИ ГОРОД И ПЛАНЕТУ!



Одна пальчиковая батарейка, выброшенная в мусорное ведро, **СВАЛКА** загрязняет тяжёлыми металлами **20 м²** грунта или **400 литров** воды!



Через почву тяжёлые металлы попадают в **нашу** еду .

А ТЫ ЗНАЕШЬ, КАК СДЕЛАТЬ БАТАРЕЙКУ ПОЛЕЗНОЙ?



Батарейка - уникальное месторождение 4-х веществ: **Марганца, Цинка, Железа и Графита**



перерабатывающий завод

- Новые батарейки
- Чёрная металлургия
- Зубной цемент
- Щётки электро двигателей
- Органический синтез



Перерабатывая батарейки, мы получаем **ценные ресурсы** и сохраняем **нашу природу!**