

УДК 504.064.4

## Организация утилизации литий-ионных аккумуляторов

Литвиненко Г.М.

В современном мире мы уже не можем обойтись без литий-ионных аккумуляторов. Аккумуляторные батарейки - это химические устройства, элементы которых вступают в реакцию, давая на выходе электричество, которым мы и пользуемся. На территории Владимирской области батарейки не перерабатывают, и сдать их некуда. В лучшем случае батарейки собирают и хранят в каком-нибудь сухом месте. Чтобы обезопасить наше будущее мы должны предпринять следующие: организовать и обозначить, места где будет осуществляться их сбор; объявить в СМИ, что сбор батареек и аккумуляторов будет осуществляться на каждом мероприятии города и области, а так же рассказать, что местом их постоянного сбора будут городские комитеты общественного самоуправления; пропаганда заботы об экологии во всех муниципальных и образовательных учреждениях; пропаганда заботы об экологии среди населения.

*Ключевые слова:* литий-ионный аккумулятор, аккумулятор, утилизация, загрязнение, отходы.

## Organization of lithium-ion batteries recycling

Litvinenko G.M.

In today's world we can not do without the lithium-ion batteries. Rechargeable batteries - a chemical device elements which react giving the output electricity, which we use. On the territory of Vladimir Region batteries are not processed, and deliver them nowhere. At best, the batteries were collected and stored in any dry location. To secure our future, we must undertake the following: to organize and designate the place where will be collecting them; to announce to the media that the collection of batteries and accumulators will take place at each event of the city and the region, as well as tell that the place of their permanent collection will be municipal committees of public authorities; promoting care about the environment in all municipalities and educational institutions; promoting care about the environment among the population.

*Keywords:* lithium-ion battery, battery, recycling, pollution, waste.

### Введение

В современном мире мы уже не можем обойтись без литий-ионных аккумуляторов (батарейками). Они есть везде: пульты, часы, игрушки, телефоны, масса других вещей - в доме всегда есть что-то, что работает на батарейках. А как вы знаете они имеют свойство вырабатывать свой ресурс.

На каждой упаковке батареек вы обязательно найдете значок перечеркнутого контейнера. Производитель это делает для того, чтобы предупредить вас, что его товар нельзя выбросить в обычный мусорный бак. А ответа на вопрос, куда же в этом случае девать использованные батарейки, пока нет.



Рис.1. Литий-ионный аккумулятор.

Несмотря на то, что аккумуляторная батарейка может взорваться, протечь и повредить оборудование, или еще хуже быть проглоченной вашим ребенком. Основной вред она нанесет, если не будет правильно утилизирована.

Вообще, аккумуляторные батарейки - это химические устройства, элементы которых вступают в реакцию, давая на выходе электричество, которым мы и пользуемся. Эти элементы, в основном, токсичны и опасны [1]:

1. ртуть (поражает мозг и нервную систему),
2. свинец (накапливается в организме, поражая почки, нервную систему, костные ткани),
3. никель и цинк (могут вызывать дерматит)
4. кадмий (вредит легким и почкам),
5. щелочи (прожигают слизистые оболочки и кожу) и другие.

После выбрасывания металлическое покрытие батарейки разрушается от коррозии, и тяжелые металлы попадают в почву и грунтовые воды, откуда уже недалеко и до рек, озер и прочих водоемов, используемых для питьевого водоснабжения [2]. Ртуть - один из самых опасных и токсичных металлов, имеет свойство накапливаться в тканях живых организмов и может попасть в организм человека как непосредственно из воды, так и при употреблении в пищу продуктов, приготовленных из отравленных растений или животных. А если батарейку сожгут на мусоросжигательном заводе, то все содержащиеся в ней токсичные материалы попадут в атмосферу.

Цель работы – рассмотреть вопросы утилизации литий-ионных аккумуляторов.

#### Утилизация литий-ионных аккумуляторов

На территории Владимирской области батарейки не перерабатывают, и сдать их некуда. В лучшем случае батарейки собирают и хранят в каком-нибудь сухом месте. В худшем - закапывают на полигоне или сжигают вместе с тоннами других отходов.

Все это очень пагубно влияет на экологию, поэтому чтобы обезопасить наше будущее мы должны предпринять следующие:

1. Организовать и обозначить, места где будет осуществляться их сбор.

2. Объявить в СМИ, что сбор батареек и аккумуляторов будет осуществляться на каждом мероприятии города и области, а так же рассказать, что местом их постоянного сбора будут городские комитеты общественного самоуправления.
3. Пропаганда заботы об экологии во всех муниципальных и образовательных учреждениях.
4. Пропаганда заботы об экологии среди населения.

Все вышеперечисленные мероприятия будут способствовать снижению загрязнения почв, грунтовых вод и рек, а так же улучшению экологической обстановки в области

В настоящий момент проблема утилизации батареек и аккумуляторов во Владимирской области и в России никак не решена. Большинство людей просто выбрасывают их вместе с бытовыми отходами, что наносит большой урон окружающей среде.



Рис.2. Контейнер для сбора отработанных аккумуляторов и батареек.

В связи с этим при проведении городских и областных мероприятий, на центральных улицах и площадях, а так же на постоянной основе в городских комитетах общественного самоуправления. Необходимо установить контейнеры по сбору батареек и аккумуляторов и обеспечить их своевременное обслуживание. Во Владимирской области нет предприятий

занимающихся их переработкой, поэтому собранные аккумуляторные батареи нужно будет переправлять в город Челябинск, на перерабатывающий завод компании «Мегаполисресурс» где и займется их дальнейшей утилизацией.

### Заключение

После воплощения идеи в жизнь, мы улучшим экологическую обстановку во Владимирской области, а так же жители городов будут знать, куда приносить батарейки и аккумуляторы для их последующей утилизации.

### Литература

1. Соловьев Л.П., Шарпов Р.В., Булкин В.В., Гусейнов Н.Г., Ермолаева В.А., Лазуткина Н.А., Лодыгина Н.Д., Первушин Р.В., Романченко С.В., Середина С.Н., Шарпова Е.В., Калинин М.В. Мониторинг окружающей среды селитебных тер-

риторий малых промышленных городов // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, №4, 2014. – С.34-40.

2. Димакова Н.А., Шарпов Р.В. Проблема загрязнения подземных вод // Современные наукоемкие технологии. 2013. № 2. С. 79-82.

### References

1. Solovjev L.P., Sharapov R.V., Bulkin V.V., Gusejnov N.G., Ermolaeva V.A., Lazutkina N.A., Lodygina N.D., Pervushin R.V., Romanchenko S.V., Sereda S.N., Sharapova E.V., Kalinichenko M.V. Monitoring okruzhajushhej sredy selitebnyh territorij malyh promyshlennyh gorodov [Environmental monitoring in residential areas of small industrial cities] // Mashinostroenie i bezopasnost' zhiznedejatel'nosti [Engineering industry and life safety], №4, 2014. – P. 34-40.

2. Dimakova N.A., Sharapov R.V. Problema zagriznenija podzemnyh vod [The problem of groundwater pollution] // Sovremennye naukoemkie tehnologii [Modern high technologies], № 2, 2013. – P. 79-82.

Статья поступила в редакцию 5 марта 2016 г.

---

*Литвиненко Григорий Михайлович* – студент кафедры «Техносферная безопасность» Муромского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», г. Муром, Россия. E-mail: grishalit@gmail.com

---

*Litvinenko Grigoriy Mikhaylovich* – student, Murom Institute of Vladimir State University, Murom, Russia. E-mail: grishalit@gmail.com