

ОПАСНОСТЬ ЛИТИЕВЫХ АККУМУЛЯТОРОВ

Одним из главных направлений в развитии существующих технологий выступает сфера автомобилестроения, где наблюдается постепенный переход от двигателей внутреннего сгорания к электрическим. Вследствие спроса на экологически чистые автомобили, не требующие использования горючих жидкостей для езды, увеличилось и производство АКБ для них. Как известно, энергоноситель такого авто — Li-Ion аккумулятор, не имеющий пока что аналогов по характеристикам энергоёмкости и циклам заряда-разряда. Но все качественные показатели литиевой батареи с лихвой перекрываются существенным минусом использования — проблемой утилизации отработавших свой срок энергоэлементов [1].

Вред от производства литиевых аккумуляторов для одного электрокара, в соответствии некоторым исследованиям, сопоставим с тем, что выбрасывает в атмосферу обычный автомобиль на двигателе внутреннего сгорания в течение нескольких лет. В электрокаре используется огромное количество аккумуляторов. В процессе езды электромобиль не выделяет вредных газов, в отличие от ДВС, однако эти газы выделяет электростанция, которая производит электроэнергию. Так как наибольшая доля вырабатываемой энергии приходится на электростанции, сжигающие топливо (уголь, газ), то вред экологии можно назвать ощутимым.

Производство в АКБ в первую очередь опасно для работников завода. В составе литиевых аккумуляторных батарей используется несколько токсичных материалов: кобальт, никель, бористый литий. Отравление данными токсинами может быть вызвано их чрезмерным накоплением в организме и привести к анемии или даже смерти. В частности никель входит в перечень промышленных ядов, и ему присвоен хоть и не первый, зато «почетный» второй класс опасности. Переизбыток никеля в организме может привести к воспалению кожных покровов, конъюнктивиту и сбоям в сердечно-сосудистой системе. Токсичность кобальта хорошо изучена, могут наблюдаться как острые, так и хронические отравления этим элементом и его соединениями.

Наибольшей проблемой является конец жизненного цикла аккумулятора, через несколько лет человечество столкнётся с огромными трудностями по утилизации исчерпавших ресурс аккумуляторов. При производстве литиевых аккумуляторных батарей используются вещества, которые нельзя зарывать в землю. Токсичные элементы негативно влияют на почву и попадают в грунтовые воды [2, 3].

Таким образом, аккумуляторы опасны не только для окружающей среды, но и для человека. Существует множество случаев самовозгорания аккумуляторов, которые могут привести к пожару. Чаще всего воспламенение связано с резким повышением температуры из-за замыкания электродов. Причиной тому может стать техническая недоработка или сложные внутренние процессы в ходе старения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Литиевые батареи угрожают экологической катастрофой. Правда о батареях в электромобилях. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.elec.ru/news/2019/11/20/litievye-batarei-ugrozhayut-ekologicheskoy-katastr.html>. Дата доступа: 13.11.2021 г.
2. Литий-ионные аккумуляторы и их вред. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://pikabu.ru/story/litijionnyie_akkumulyatoryi_i_bolshoy_vred_ot_nikh_8354550. Дата доступа: 13.11.2021 г.
3. Вред литиевых аккумуляторов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://voltmarket.ua/vred-litievyykh-akkumulyatorov>. Дата доступа: 15.11.2021 г.