

ВЛИЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЛИТИЙ-ИОННЫХ АККУМУЛЯТОРОВ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ НА МИРОВЫЕ РЕСУРСЫ ЛИТИЯ

Электромобили стремительно завоевывают свое место на рынке автомобильной промышленности, и хотя правительства многих стран оказывают поддержку в развитии экологически чистого транспорта, стоимость электромобилей остается довольно высокой. В первую очередь, это является следствием высокой стоимости литий-ионных аккумуляторов – главного источника энергии современных электромобилей. Данный вид аккумуляторов получил свою популярность благодаря электрохимическим и физическим свойствам лития, в частности малому весу, малому коэффициенту теплового расширения и возможности удерживать высокий заряд более длительное время по сравнению с другими видами аккумуляторов.

Чтобы снизить конечную стоимость литий-ионных аккумуляторов необходимо вывести их производство на крупносерийный или массовый уровень. В то же время, при резком увеличении спроса на литий – основного материала, который используется при изготовлении литий-ионных батарей, могут возникнуть две глобальные проблемы: поставка сырья и истощение ресурсов лития.

Дело в том, что хотя литий довольно широко распространен в мире, добыча большей его части, например, из толщи морской воды, которая содержит миллиарды тонн высокообогащенного разбавленного лития (концентрация 0,17 мг/л), является трудоемким и дорогостоящим процессом при существующих на сегодняшний день технологиях.

По данным компании «Chemetall» ежегодный спрос лития в мире оценивается в 23 тыс. тонн, а объем его запасов – в 28 млн. тонн. Расчетное содержание лития в аккумуляторах с напряжением 3,6 В составляет порядка 0,15 кг на 1 кВт·ч. Емкость аккумуляторов наиболее популярных электромобилей – 22 кВт·ч (Nissan Leaf, Renault ZOE, BMW i3) и 85 кВт·ч (Tesla Model S). Если годовой объем мирового производства электромобилей достигнет 50% от общего числа выпускаемых автомобилей, что составит порядка 40 млн. электромобилей в год со средним значением емкости аккумуляторов 50 кВт·ч, то спрос на литий возрастет до 300 тыс. тонн в год.

Таким образом, ресурсов этого металла хватит на 90-100 лет при производстве одних лишь аккумуляторов для электромобилей. Не стоит забывать, что литий также используется для производства керамики, промышленной выплавке стекла, в электронике, медицине и многих других отраслях. Поэтому развитие эффективных технологий переработки литийсодержащих аккумуляторов для вторичного получения лития поможет сохранить его запасы на достаточно длительный срок.