



Утилизация аккумуляторных батарей в Республике Беларусь. Профилактика отравлений свинцом

Юркевич Е.С., Ильюкова И.И., Пронина Т.Н., Табелева Н.Н.

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены», г. Минск

Актуальность: Ежегодное глобальное увеличение спроса на применение свинцово-кислотных аккумуляторных батарей (СКАБ), особенно в Азиатском регионе (Future Market Insights, 2014), связанное с растущим рынком автомобилей и мототранспорта, использованием возобновляемых источников энергии и потребностью в её хранении (ЮНЕП, 2004), увеличивает мировой спрос на рафинированный металлический свинец, который, к примеру, в 2016 году составил 10,83 млн тонн (Международные исследовательские группы по металлам, 2016). При этом, около 85 % общего глобального потребления свинца приходится на производство СКАБ (ILA, 2017). Источниками получения рафинированного металлического свинца является увеличение производства первичного свинца на рудниках и переработка использованных свинцовых изделий, которая в настоящее время обеспечивает более половины мирового производства свинца (ILA, 2015). Утилизация использованных СКАБ представляет серьезную опасность для здоровья человека, связанную с высоким риском профессионального воздействия на работников и выбросами в окружающую среду. Учитывая, что не существует известного безопасного уровня воздействия свинца на организм, любое влияние свинца на здоровье является значительным. Так, в 2015 году в мире свинец стал причиной 495 550 смертей и потери 9,3 миллиона лет жизни, скорректированных по инвалидности (DALYs), вследствие долгосрочного воздействия на здоровье — и это самое высокое бремя болезней в странах с низким и средним уровнем дохода (IHME, 2016). Маленькие дети и женщины детородного возраста особенно уязвимы к токсическому воздействию свинца, а в 2011 году экономические затраты только на заболевания, связанные с нарушением нейрокогнитивного развития, составили 1,2 % от глобального валового внутреннего продукта

Рециклинг отработанных СКАБ является перспективным направлением, так как вторичная переработка экономит около 55–65% энергии, используемой при добыче и переработке свинца (ЮНЕП, 2013).

Переработка свинцовых батарей должна проводиться на предприятиях, оборудованных полностью автоматизированными и закрытыми технологическими операциями по демонтажу, разделению СКАБ, плавке и рафинированию свинца, с наличием вентиляции (кожухов с отрицательным давлением, создающих отрицательное давление; воздушных фильтров для твердых частиц (HEPA) для улавливания частиц и пыли), в присутствии технического контроля за процессом переработки и при наличии обученного персонала, обеспеченного средствами защиты; при обязательном экологическом и профессиональном мониторинге.



Предприятия по переработке СКАБ должны обеспечить выполнение необходимых мероприятий по Снижению воздействия свинца на рабочих (OSHA, 2002; UNEP, 2003; Kosnett et al. др., 2007; ЦИК, 2016): проводить обучение опасностям, связанным со свинцом, и мерам по предотвращению их воздействия; обеспечивать работающих средствами индивидуальной защиты; исключить курения и потребление пищи на рабочем месте и выделить для этого отдельную зону вдали от операций по переработке; обеспечить в помещениях циркуляцию чистого воздуха, поддерживаемую положительным давлением и фильтрацией; создать условия для переодевания в рабочую одежду перед началом работы, а также для стирки и переодевания в конце рабочего дня (для защиты членов семьи от попадания свинца домой); внедрять политику регулярного тестирования крови на содержание свинца с указанием уровня медицинского удаления с работы в случае отравления (наличия у работника свинца в крови), т.е. предоставление альтернативной работы или компенсации.

Роль Министерства здравоохранения:

Основная ответственность за обеспечение рационального использования отработанных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей находится в сфере компетенции Министерства охраны природы и окружающей среды.

Задачи сектора здравоохранения:

- ❖ обеспечение проведения тренингов для медицинских работников и предоставление ресурсов для диагностики и лечения отравления свинцом,
- ❖ информирование местных органов о рисках для здоровья, связанных со свинцом, и принятие мер для информирования ответственных органов при обнаружении отравления свинцом, связанного с переработкой СКАБ
- ❖ обеспечение доступности проведения анализа крови на наличие свинца и проведение работы с предприятиями промышленности с целью снижения уровня воздействия свинца на работающих

