



## Переработка СОЗ загрязняет детские игрушки токсичными пламягасителями (антипиренами)

ДиГанджи Дж., Стракова Дж., Белл Л.  
Международная сеть по ликвидации СОЗ (IPEN)  
Апрель 2017 г.

### Пояснительная записка

Переработанная пластмасса из отработанного электронного оборудования, содержащая токсичные огнеупорные химические составы или пламягасители, или антипирены, загрязняет новые пластмассовые детские игрушки и сопутствующие изделия. Вышеуказанные составы включают окта-бромодифенил эфир (ОктаБДЭ), дека-бромодифенил эфир (ДекаБДЭ), и гексабромциклододекан (ГБЦД). В результате настоящего исследования в детских игрушках, изготовленных из переработанной пластмассы, были обнаружены все три токсичных элемента. Среди изделий, изготовленных в 26 странах, 90% образцов содержали ОктаБДЭ и/или ДекаБДЭ. Почти половина образцов (43%) содержали ГБЦД. Переработка материалов, содержащих стойкие органические загрязнители (СОЗ) и прочие токсичные вещества, ведёт к загрязнению новых изделий, а также к дальнейшему их воздействию на человека и окружающую среду, тем самым снижая доверие к переработке вторсырья в целом.

ОктаБДЭ и ДекаБДЭ широко применяются при производстве электронного оборудования и являются основными токсичными компонентами отработанных электронных изделий (э-отходы). ГБЦД используется в основном в изготовлении полистирольной изоляции для зданий, однако обнаруживается и в электронном оборудовании. Как ГБЦД, так и ОктаБДЭ упомянуты в Стокгольмской Конвенции о стойких органических загрязнителях, подлежащих устранению. ДекаБДЭ рекомендован к включению в список веществ, подлежащих устранению, и решение по данному вопросу будет принято правительствами государств на 8 Конференции Сторон (КС8) в апреле 2017 года. Следует отметить, что на ОктаБДЭ распространяется оговорка, разрешающая переработку материалов, содержащих данное вещество. Экспертным комитетом по соглашению вынесено предупреждение о недопустимости подобной практики, и КС8 предстоит принять решение о её сохранении либо прекращении. Экспертным комитетом особенно рекомендовано *“...в кратчайшие сроки изъять броминированные дифениловые эфиры из переработки”, подчеркнув, что “Несоблюдение данного требования неизбежно приведёт к распространению его воздействия на человека и природу, в то время, как рассеяние броминированных дифениловых эфиров ведёт к их включению в матрицы, извлечение веществ из которых технически невозможно или экономически нецелесообразно, и, соответственно, снижает доверие к переработке вторсырья в долгосрочной перспективе.”* (Стокгольмская конвенция 2011 г.).

Стокгольмская конвенция налагает ограничения на предельные значения содержания вредных веществ в отработанных материалах, известные как “низкое содержание СОЗ”, определяя показатели, при которых отработанные материалы считаются содержащими СОЗ и, следовательно, требуют утилизации в строгом соответствии с процедурой, предусмотренной соглашением. Окончательные значения допустимых показателей веществ, включённых в перечень, в т.ч. ОктаБДЭ<sup>1</sup> и ГБЦД, будут установлены на заседании КС8. Предельные значения ДекаБДЭ будут установлены позже, при условии включения данного вещества в перечень. В

---

<sup>1</sup> ГексаБДЭ и ГептаБДЭ

результате настоящего исследования были обнаружены детские товары, содержание вредных веществ в которых превышало предлагаемые и существующие допустимые пороговые значения. Например, 43 образца (39%) содержали ОктаБДЭ в объёме, превышающем 50 м.д. – один из максимально допустимых показателей содержания вредных веществ в отходах. В одном из образцов содержание соответствующего вещества превышало максимально допустимый порог 1000 м.д. В случае с ГБЦД, в 7 образцах (7%) концентрация данного вещества превышала 100 м.д. – один из максимально допустимых показателей содержания вредных веществ в отходах. В двух образцах содержание соответствующего вещества превышало максимально допустимый порог 1000 м.д. Наконец, содержание ДекаБДЭ в 48 образцах (43%) превышало максимально допустимый уровень для ПХБ, с которыми данное вещество имеет ряд общих характеристик в части структуры и отрицательного воздействия. Приведённые выше данные иллюстрируют важность наличия защитных ограничений на содержание вредных веществ, т.к. недостаточно высокие стандарты не защищают от переработки и сброса в отходы токсичных веществ в отсутствие соответствующих запретительных мер в национальном законодательстве.

Стокгольмская конвенция предусматривает два основных мероприятия, направленных на борьбу с переработкой токсичных веществ: 1) исключить действующие в настоящее время оговорки, разрешающие переработку отдельных веществ, включая ДекаБДЭ, и не допускать принятия новых; а также 2) установить максимально допустимые значения содержания вредных веществ в отработанных материалах, приведя процедуру их утилизации в соответствие с договором. Утилизация отходов с учётом экологических норм и требований, равно как и циркулярная экономика, не предусматривают переработки токсичных материалов с изготовлением из них новых потребительских товаров.