

Д.М. Кизка

Управление электронными отходами в развивающихся странах: барьеры и драйверы

Глобальные экологические проблемы с каждым годом всё больше беспокоят человечество. Одна из них – образование большого количества электронных отходов. Проблема образования электронных отходов усугубляется отсутствием статистики. Согласно данным международного Партнерства в области Глобальной статистики электронных отходов (GESP), в 2022 году в мире было произведено 62 млн тонн электронных отходов (7,8 кг на душу населения). Официально зарегистрированный уровень сбора и переработки составляет 22,3 %. Статистические данные образования электронных отходов по регионам представлены в табл. 1.

Таблица 1

Статистические данные образования электронных отходов

Регион	Количество произведенных ЭО в 2019 году, млн.т	Количество произведенных ЭО на душу населения, кг	Количество надлежащим образом переработанных ЭО, %
Африка	2,9	2,5	0,9
Южная и Северная Америка	13,1	13,3	9,4
Азия	24,9	5,6	11,7
Европа	12,0	16,2	42,5
Океания	0,7	16,1	8,8

По данным за 2022 год Европа была регионом, который имел самый высокий документально подтвержденный уровень сбора и переработки – 42,5 %. В то время как в африканских странах 0,9 % электронных отходов было зарегистрировано как официально собранные и переработанные [1]. Антигуманная утилизация электронных отходов наносит большой урон окружающей среде и живым организмам, включая человека [2].

С 2014 года наибольший рост зафиксирован для следующих категорий электронных отходов: терморегулирующее оборудование (7 %), крупногабаритное оборудование (5 %), а также лампы и малогабаритное оборудование (4 %). Эта тенденция обусловлена ростом потребления этих про-

дуктов в развивающихся странах, где такие продукты способствуют повышению уровня жизни.

Развитые страны являются основными источниками электронных отходов в развивающихся странах. Одна из причин этого заключается в том, что стоимость переработки электронных отходов в развивающихся странах ниже, чем в развитых. Таким образом, 80 % электронных отходов, образующихся в США и ЕС, экспортируется в страны Африки [3, 4].

В связи с этим для развивающихся стран проблема отсутствия статистики по объемам образования электронных отходов на сегодняшний день является наиболее актуальной.

По состоянию на июнь 2023 года в 78 из 180 проанализированных стран существовала законодательная нормативная база по регулированию электронных отходов. Количество стран, имеющих нормативную базу в области обращения с электронными отходами, представлено на рис. 1. Но этот показатель нельзя считать достоверным, так как во многих странах нормативные акты не носят юридически обязывающего характера, а являются рекомендованными.

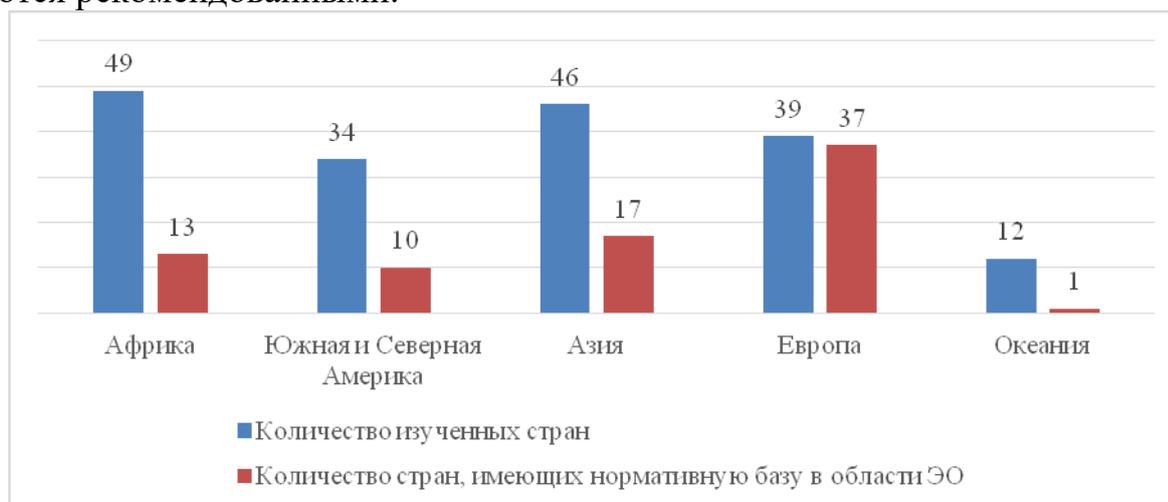


Рис. 1. Количество стран, имеющих нормативную базу в области обращения с электронными отходами

Еще одной проблемой в области управления электронными отходами является проблема трансграничных перевозок электронных отходов из развитых в развивающиеся страны, что вызывает беспокойство не только потому, что это создает дополнительную нагрузку на окружающую среду в странах назначения, но и потому, что электронные отходы перерабатываются экологически нерациональными методами, создавая существенные риски для здоровья людей и окружающей среды.

Например, в связи с публикацией в 2018 году запрета на ввоз отходов в Китае, операции по переработке были перенесены из Китая в страны Юго-Восточной Азии, такие как Таиланд, Малайзия и Вьетнам.

В странах Южной Азии обращение с электронными отходами в большей части осуществляется с помощью неофициального сектора по сбору и переработке. Единственным положительным примером на сегодняшний день в этом регионе является Индия, где функционируют 312 официальных предприятий по переработке, которые имеют мощность по переработке до 800 тыс. т отходов в год. К сожалению, данные предприятия не используют всю свою мощность, в связи с тем, что основная часть электронных отходов продолжает перерабатываться в неофициальном секторе. В данном регионе нерешенными являются проблемы по соблюдению законодательных норм, отсутствию инфраструктуры для сбора электронных отходов, низкий уровень осведомленности потребителей о рисках, связанных с неофициальной утилизацией электронных отходов, отсутствие стандартов сбора, разборки электронных отходов и обращения с ними, а также неэффективная и трудоемкая процедура отчетности.

В Центральной Азии основная часть произведенных электронных отходов вывозится на мусорные полигоны и свалки. В Казахстане функционируют несколько предприятий по сбору и переработке электронных отходов, но в стране отсутствует необходимый потенциал для переработки образующегося объема электронных отходов и бюджет для их сбора и доставки на соответствующие предприятия. Люди чаще сдают свое использованное электронное оборудование в маленькие компании, которые разбирают их и повторно используют ценные составляющие. Поэтому правительства ряда стран начали принимать меры для решения этой проблемы. Так, например, в Узбекистане модернизировали инфраструктуру удаления отходов: в 2017 году опубликована общенациональная программа улучшения ситуации в сфере сбора, утилизации и переработки отходов. Но никаких мер нормативного регулирования в части электронных отходов не принято.

В Западной Азии расположены как развитые, так и развивающиеся страны. Несмотря на это сфера обращения с электронными отходами является в большей части неофициальной. В развитых странах трудящиеся-мигранты используют повторно или ремонтируют бывшие в употреблении электронное и электрическое оборудование из более обеспеченных домохозяйств, но данный факт характерен только для стран этого региона. В центре и на юге Палестины расположены три крупных мусорных полигона, куда выбрасываются электронные отходы, и регион незаконно ввозит такие отходы, хотя необходимой инфраструктуры для экологически без-

опасной переработки здесь не существует. Аналогичная ситуация поддерживается и в Ливане. Высокие производственные издержки, такие, как расходы на оплату энергии, сложность состава и потенциальная опасность электронных отходов в данный момент ограничивают масштабы переработки электронных отходов в Ливане.

В субрегионах Африки также существует ряд проблем в области управления электронными отходами:

- недостаточный уровень информирования общественности;
- отсутствие правительственной политики и законодательства;
- отсутствие эффективной системы сбора и системы РОП;
- доминирование в сфере переработки неконтролируемого и не оснащенного необходимым оборудованием неофициального сектора, загрязняющего окружающую среду;
- отсутствие соответствующих требованиям перерабатывающих предприятий;
- низкий уровень финансирования мероприятий по утилизации опасных отходов.

В последние годы в ряде стран совершенствовались правовые и институциональные основы и инфраструктура, позволяющие обеспечивать рациональное управление электронными отходами. В Гане были разработаны и вступили в силу Технические рекомендации по экологически рациональному управлению электронными отходами для сборщиков, пунктов сбора, компаний по перевозке, обработке и окончательной утилизации. В Нигерии подготовка расширенной ответственности производителей (РОП) началась с создания Нигерийской организации по обеспечению ответственности производителей за электронные отходы (EPRON) – некоммерческой организации, учрежденной нигерийскими компаниями – производителями электрического и электронного оборудования. EPRON – первая организация по обеспечению ответственности производителей (ООП) в сфере электронных отходов в Нигерии – была основана в марте 2018 года при участии таких заинтересованных сторон, как HP, Dell, Phillips, Microsoft и Deloitte.

Важные события в этой сфере происходят и в Восточной Африке, где Руанда принимает нормы регулирования электронных отходов, а другие страны намереваются принять такие нормы в будущем.

Вместе с тем в большинстве африканских стран конкретные законодательные нормы об управлении электронными отходами пока не приняты. Правовые положения в сфере электронных отходов опубликованы лишь в некоторых странах Африки (например, в Египте, Гане, Мадагаскаре, Нигерии, Руанде, Южной Африке, Камеруне, Кот-д'Ивуаре). Однако

обеспечить соблюдение этих законов весьма сложно. В некоторых странах, например, в Руанде, в последнее время были приняты нормы, регулирующие управление электронными отходами. В Уганде политика управления электронными отходами начала осуществляться в 2012 году.

Страны, входящие в Восточноафриканское сообщество, – Танзания, Руанда, Уганда, Бурунди, Кения и Южный Судан, – приняли региональную стратегию в отношении электронных отходов, направленную на создание устойчивой системы управления такими отходами [1]. Приоритетными задачами в рамках этой стратегии являются: а) укрепление политической, правовой и нормативной базы устойчивого финансирования мер по управлению электронными отходами; б) создание необходимой инфраструктуры управления электронными отходами; в) создание механизмов комплексного и устойчивого привлечения ресурсов в сферу управления электронными отходами; г) наращивание потенциала координационных структур по управлению электронными отходами на региональном уровне и уровне стран; и д) содействие в проведении исследований и внедрении инноваций в сфере управления электронными отходами.

Доминирующее положение в системе управления электронными отходами в большинстве стран Африки занимают сборщики и переработчики из бурно развивающегося неофициального сектора; здесь не существует ни системы официальных пунктов приема, ни лицензирования работ по сортировке и разборке электронных отходов.

Контроль со стороны правительства над этим сектором на сегодняшний день минимален и неэффективен. Основной проблемой стран Латинской Америки является ограниченное количество научных исследований в области управления электронными отходами. Статистических данных по электронным отходам практически нет, а некоторые имеющиеся уже устарели. В странах Латинской Америки стоит острая необходимость в сборе статистических данных и проверенных методиках, которые помогали бы определять политику и разрабатывать законодательные нормы регулирования. Только имея достоверные и актуальные данные, возможно будет подойти к решению гораздо более сложной проблемы повышения уровня осведомленности и сознательности потребителей, чтобы вывести сферу управления электронными отходами в Латинской Америке на новый, более высокий уровень.

В то же время количество компаний по переработке электронных отходов во всех странах Латинской Америки за последние годы значительно выросло, однако большинство таких новых компаний только начинают набираться опыта. Хотя и было выдвинуто несколько интересных инициа-

тив, разработать технический стандарт, учитывающий особенности ситуации в регионе, пока не удалось.

Увеличение числа компаний-переработчиков в регионе является также следствием нарастания объемов официально собираемых электронных изделий, выведенных из эксплуатации. В странах, где существует особая нормативно-правовая база в отношении электронных отходов и установлены обязательные для выполнения целевые показатели сбора, например, в Колумбии и Перу, объемы сбора растут постоянно и быстро. Одновременно с этим расширяется и спектр собираемых устройств. Теперь в него входят не только устройства, использующие информационно-коммуникационные технологии. В перечень были включены такие товары, как, например, охлаждающее оборудование, и в настоящее время осуществляется ряд проектов, направленных в первую очередь на реализацию программ энергоэффективности и на развитие инфраструктуры на местах, чтобы обеспечить надлежащую обработку и утилизацию списанных устройств и, соответственно, сокращение выбросов парниковых газов.

Под воздействием правового регулирования растет и значимость систем официального сбора, равно как и количество индивидуальных или коллективных программ соблюдения этих правовых норм. Очень большие объемы электронных отходов по-прежнему перерабатываются в неофициальном секторе или, в лучшем случае, хранятся в подвалах. Неофициальный сектор является составной частью структуры занятости в Латинской Америке, однако лишь очень немногие страны, например, Бразилия и Чили, активно участвуют в решении вопросов, связанных с ролью этого сектора в утилизации электронных отходов. Очевидно, что признание, регулирование и организация его деятельности в этой сфере – одна из самых серьезных проблем для региона.

На сегодняшний день имеется малое число достоверных статистических данных в отношении импорта и экспорта электронных отходов. Национальные доклады, которые обязаны предоставлять страны Базельской конвенции, содержат некоторые статистические данные для анализа потоков и объемов трансграничных перевозок электронных отходов, но этих данных недостаточно для проведения комплексного анализа из-за неполноты докладов, предоставляемых некоторыми сторонами, расхождений в содержании докладов и недостоверности данных.

Известно, что с 2017 года GESP достигло успехов в части управления электронными отходами в некоторых странах Восточной Африки, Латинской Америки, Восточной Европы и арабских странах, проведя семинары-практикумы по статистическим данным об электронных отходах. В период с 2017 по 2019 год 9 стран начали вести сбор статистических данных

об электронных отходах с использованием согласованной системы измерений, и большинство из них извлекли положительные результаты. Благодаря данному обучению была собрана статистика по образованию электронных отходов в Уганде, Иордании, Боснии и Герцеговине и Танзании.

Но несмотря на некоторые успехи в обращении с электронными отходами в развивающихся странах, проблемы в данной сфере всё же преобладают и требуют решений.

Литература

1. The Global E-waste Monitor 2024 [Электронный ресурс]. URL: <https://api.globalewaste.org/publications/file/297/Global-E-waste-Monitor-2024.pdf> (дата обращения: 30.06.2024).
2. Li W., Achal V. Environmental and health impacts due to e-waste disposal in China – A review. *Science of Total Environment*, 2020.
3. Amankwah-Amoah J. Global business and emerging economies: Towards a new perspective on the effects of e-waste // *Technological forecasting and social change*. – Elsevier, 2016. – Vol. 105. – P. 1–30. – URL: https://www.researchgate.net/publication/292376129_Global_business_and_emerging_economies_Towards_a_new_perspective_on_the_effects_of_e-waste (дата обращения: 30.06.2024).
4. Иванова, А.П. Правовое регулирование электронных отходов: Теория и практика / А.П. Иванова// *Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 4: Государство и право*. – 2021. – № 3. – С. 136-145.