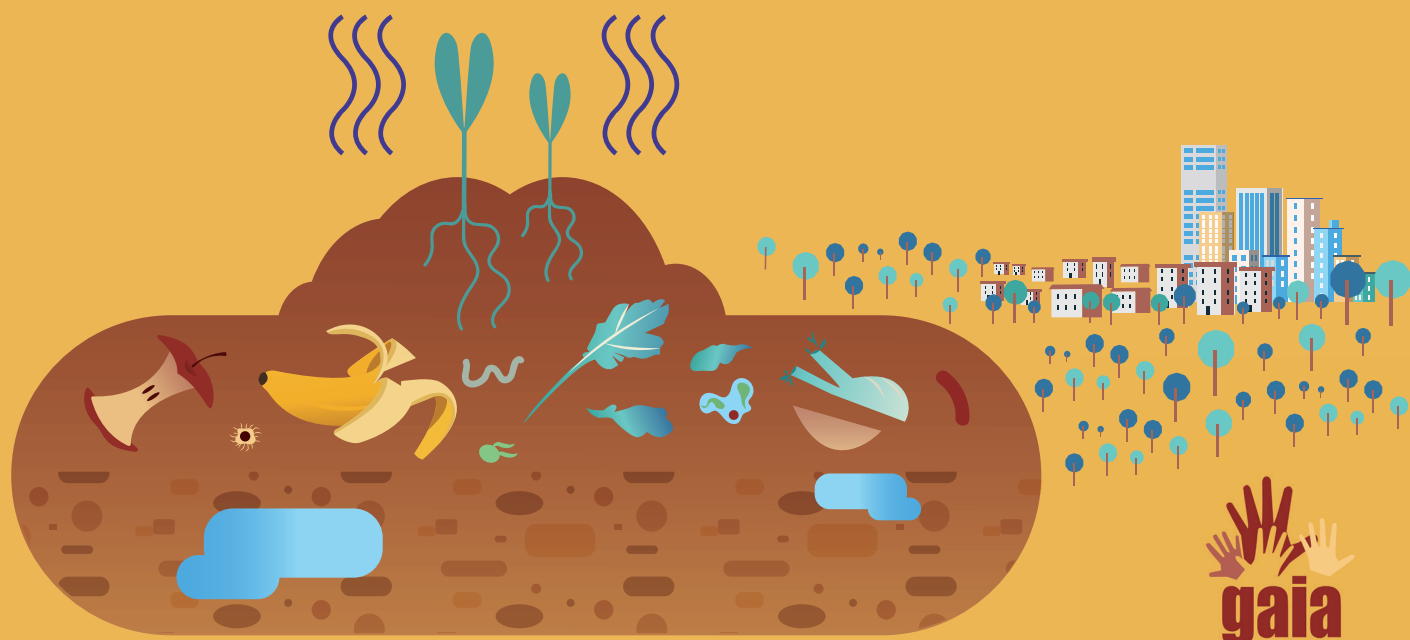


# ОТ НУЛЕВЫХ ОТХОДОВ ДО НУЛЕВЫХ ВЫБРОСОВ

КАК СОКРАЩЕНИЕ ОТХОДОВ МЕНЯЕТ ПРАВИЛА ИГРЫ В СФЕРЕ КЛИМАТА



# Аннотация

Усугубление климатического кризиса требует срочных всесторонних мер как для ликвидации выбросов парниковых газов (ПГ), так и для адаптации к быстро меняющемуся климату. Сектор утилизации отходов предлагает городам прекрасную возможность принять меры, которые значительно сократят выбросы, повысят устойчивость и принесут существенную пользу для здоровья населения и экономики. Сектор утилизации отходов является третьим по величине источником антропогенных выбросов метана, сокращение которых окажет быстрое благотворное влияние за счет предотвращения потепления. В действительности, надлежащие методы обращения с отходами помогут сократить выбросы в других секторах, обеспечив более чем 100-процентное сокращение выбросов. В то же время этот подход, известный как безотходная технология, может способствовать сокращению наводнений, предотвратить передачу болезней, улучшить здоровье почвы и открыть экономические возможности. В настоящем информационном письме приводится объяснение, почему безотходная технология является неотъемлемой частью любого плана по борьбе с изменением климата.

Семьдесят процентов глобальных выбросов парниковых газов приходится на материальную экономику, от добычи до утилизации. В национальных кадастрах эти выбросы учитываются в промышленном, сельскохозяйственном, транспортном и энергетическом секторах, а также в секторе утилизации отходов. Тем не менее, ограничение образования отходов и внедрение более эффективных стратегий управления отходами позволяют избежать выбросов на протяжении всего жизненного цикла материальных благ — от добычи до конца срока службы. Таким образом, потенциал сектора обращения с отходами в значительной степени недооценивается.

Системы безотходного производства — это универсальные стратегии, направленные на постоянное сокращение отходов за счет сокращения их источников, раздельного сбора, компостирования и переработки. Более 550 муниципалитетов по всему миру уже внедряют безотходные технологии в широком диапазоне экономических, социальных, климатических и правовых аспектов. Кроме того, эти системы низкочувствительны и дают быстрые результаты.

Данная информация охватывает три всеобъемлющие благоприятные последствия внедрения безотходных систем в существующие методы управления отходами: смягчение последствий изменения климата, адаптация к изменению климата и дополнительные социальные выгоды (также называемые сопутствующими выгодами). В заключительной главе отчета представлены тематические исследования, в которых моделируется воздействие стратегий безотходного производства в восьми разных городах, демонстрирующих, что безотходная технология представляет собой мощную стратегию смягчения последствий, которая легко адаптируется к различным потребностям и обстоятельствам. Города по всему миру уже внедрили безотходные системы; на примере данных восьми тематических исследований в настоящем отчете приводится новая количественная оценка преимуществ таких программ по смягчению последствий.



## Смягчение воздействия на климат

Безотходные системы способствуют сокращению выбросов парниковых газов тремя способами: **сокращение источников и раздельный сбор, а также переработка органических отходов** позволяет избежать выбросов метана на свалках; **внесение в почву компоста** или сброженного органического осадка увеличивает поглощение углерода почвой; **а сокращение источников отходов и переработка всех потоков бытовых отходов** снижает дальнейшие выбросы, связанные с добычей, производством и транспортировкой природных ресурсов;

### Главный вывод 1

**Компостирование меняет правила игры в регуляции климата.**

- Раздельный сбор различных потоков отходов имеет решающее значение для предотвращения перекрестного загрязнения; компостирование является наиболее легко осуществимым вариантом обработки органических отходов.
- Раздельный сбор и переработка органических веществ может способствовать сокращению выбросов метана со свалок на 62% даже в случае умеренной реализации.
- Механическая рекуперация и биологическая обработка остаточных отходов и биологически активное покрытие свалок являются хорошими дополнительными мерами по сбору органических отходов, разделенных по источникам; совместно эти стратегии помогут сократить выбросы метана в среднем на 95%.

### Главный вывод 2

**Модель безотходного производства сможет превратить сектор утилизации отходов в чистый отрицательный источник выбросов ПГ.**

- Внедрение более эффективных политик управления отходами, таких как разделение, переработка и компостирование отходов, может сократить общие выбросы в секторе утилизации отходов на 84% или более чем на 1,4 миллиарда тонн, что эквивалентно годовому выбросу от 300 миллионов автомобилей, или выведению из эксплуатации всех автомобилей

в США на год.

- Раздельный сбор и переработка органических отходов является ключом к значительному сокращению выбросов ПГ в секторе утилизации отходов.
- Передовые программы утилизации способствуют сокращению выбросов в горнодобывающей, лесной, производственной и энергетической отраслях. К 2030 году увеличение объема вторичной переработки сократит ежегодные выбросы ПГ в секторе отходов в Детройте на 35%, в Сан-Паулу на 30% и в Львовке на 21%.
- Эти два подхода совместно могут привести к более значительному сокращению выбросов, чем выбросов в секторе утилизации отходов. В Детройте, Сан-Паулу и Сеуле могут быть достигнуты чистые отрицательные выбросы в соответствии со сценариями «пути к безотходному производству».
- Это верно даже в отношении небольших программ; а полное внедрение безотходных технологий приведет к еще большему сокращению выбросов.

### Главный вывод 3

**Сокращение источников отходов — лучший способ сократить выбросы ПГ, особенно в отношении продуктов питания и пластика (лучше, чем переработка)..**

- Сокращение источников выбросов является важнейшей стратегией решения проблемы утилизации пищевых отходов, которые в настоящее время составляют одну треть в индустрии продуктов питания и на них приходится 10% глобальных выбросов ПГ.
- Другие стратегии по сокращению источников включают ограничения на производство и распространение одноразовых предметов и упаковки.
- Сокращение источников отходов особенно важно в отношении пластика, большая часть которого не подлежит вторичной переработке, при том, что его производство каждые 20 лет увеличивается вдвое.

## Главный вывод 4

Вторичное использование энергии не является эффективной стратегией смягчения последствий

- Улавливание свалочного газа является ненадежным методом, поскольку приводит к утечке большого количества летучих выбросов метана.
- Сжигание является основным источником выбросов ПГ: каждая тонна сожженного пластика приводит к выбросу 1,43 тонны CO2 даже после рекуперации энергии.
- Регенерируется недостаточно энергии для компенсации углеродного следа этих технологий..

## Адаптация к климату

Системы безотходного производства помогают городам повышать устойчивость к все более частым экстремальным погодным явлениям и опасностям для здоровья, вызванным изменением климата. Ненадлежащий сбор и управление отходами являются теми факторами, из-за которых города особенно подвержены этим явлениям. Благодаря системам безотходного производства города могут стать более устойчивыми за счет **снижения последствий наводнений, сокращения передачи заболеваний и улучшения качества почвы.**

## Главный вывод 1

Необходим запрет на использование одноразового пластика (ОП), поскольку пластиковые отходы усугубляют наводнения.

- Запрет на использование пластика и универсальные системы сбора являются ключом к предотвращению наводнений, поскольку ненадлежащее обращение с отходами, особенно с пластиковыми пакетами, приводит к засорению дренажных систем.
- После трагических наводнений многие города успешно и быстро ввели запрет на пластик.

## Главный вывод 2

Запрет на ОП и оптимальный сбор отходов будут сдерживать переносчиков болезней..

- Несобранные отходы, особенно пластик, создают среду обитания (например, застойная вода) для

переносчиков болезней, а пищевые отходы служат пищей для паразитов.

- Сокращение отходов за счет запрета на ОП, равно как и минимизация количества выбрасываемой пищи, сможет помочь прервать цепочку передачи болезней.

## Главный вывод 3

Компостирование творит чудеса, повышая устойчивость почвы.

- Внесение компоста возмещает недостаток питательных веществ в почве за счет увеличения емкости хранения питательных веществ, биохимических свойств, урожайности и удержания воды.
- Высокое качество почвы предотвращает наводнения, оползни и потерю продовольственных культур.

## Дополнительные преимущества

Грамотные стратегии безотходного производства приносят обществу пользу, помимо сдерживания последствий изменения климата, поскольку они направлены на оптимизацию многих из наиболее фундаментальных способов функционирования общества за счет сопутствующих **экологических, экономических, социальных, политических и институциональных** преимуществ. Эти дополнительные преимущества включают улучшение здоровья населения, сокращение загрязнения окружающей среды, стимулирование создания рабочих мест, поддержку развития сообщества и устранение неравенства и социальной несправедливости. Кроме того, приоритетные решения по обращению с отходами не только обладают наибольшими дополнительными преимуществами, но и способствуют максимальному сокращению выбросов..

## Главный вывод 1

Безотходные системы приносят больше пользы для нашего здоровья и окружающей среды, чем сниженные выбросы ПГ. Системы безотходных технологий:

- Снижение риска возникновения рака и болезней, связанных с распространением токсичной золы мусоросжигательных заводов и свалок, в случае их ненадобности;
- Экономия природных ресурсов за счет снижения потребности и спроса на первичные материалы;
- Защита здоровья экосистемы путем уменьшения загрязнения пластиком, от которого в настоящее время страдают все живые организмы;

## Главный вывод 2

Системы безотходных технологий способствуют процветанию экономики. Системы безотходных технологий:

- Более экономичны по сравнению с традиционными стратегиями обращения с отходами;
- Предлагают большие и лучшие возможности трудоустройства, чем традиционные рабочие места в секторе по обращению с отходами;
- Стимулируют развитие бизнеса: запрет на одноразовый пластик открыл двери для инновационного бизнеса;

## Главный вывод 3

Системы безотходных технологий обеспечивают широкий спектр социальных преимуществ. Системы безотходных технологий:

- Снижение уровня бедности и неравенства за счет привлечения неофициальных сборщиков мусора;
- Улучшение здоровья населения за счет снижения количества токсичных химических веществ в окружающей среде;
- Повышение продовольственной и водной безопасности за счет применения компоста и биологического сброженного органического осадка, которые поддерживают пищевые и водные экосистемы;
- Уменьшение стрессового воздействия на окружающую среду, связанного с установками по удалению отходов.

## Главный вывод 4

Системы безотходных технологий повышают качество самого управления

- Объединяя широкий круг заинтересованных сторон, системы безотходного производства более ориентированы на сотрудничество и в результате демонстрируют высокие показатели производительности.

## Тематические исследования

Моделирование сценария выбросов парниковых газов без ограничений по сравнению со сценарием «пути к безотходному производству» для восьми городов выявило несколько общих черт в отношении эффективности и воздействия систем безотходного производства. Раздельный сбор и переработка органических отходов (обычно путем компостирования) является ключевым фактором значительного сокращения выбросов, поскольку метан на свалках является основным источником выбросов ПГ в потоке отходов в каждом городе, кроме Сеула. Это также единственный эффективный метод полного устранения этих выбросов, и его реализация относительно несложная и малозатратная. Переработка также имеет ключевое значение, поскольку увеличение объема переработки снижает выбросы, и в некоторых случаях этого может быть достаточно, чтобы сектор обращения с отходами города стал однозначно отрицательным. В то время как стратегии по сокращению источников повсеместно используются в недостаточной мере, все политики и программы безотходных технологий, даже если они не полностью реализованы, по всем направлениям приводят к значительным преимуществам по смягчению последствий. Смоделированные здесь сценарии «пути к безотходному производству» консервативные и реалистичные; во многих городах уже отмечается превышение контрольных показателей в этих сценариях, и, таким образом, результаты свидетельствуют об умеренно масштабных программах. Более значительного сокращения выбросов можно ожидать от более обширной реализации безотходного производства.



## Рекомендации

- **Включение целей и политики безотходных технологий в планы по смягчению последствий изменения климата и адаптации**
  - Города, которые несут основную ответственность за управление отходами, должны принять всесторонние программы безотходного производства с упором на разделение источников отходов, переработку органических веществ и интеграцию неформального сектора.
  - Спонсоры и финансовые учреждения должны поддерживать переход города к безотходному производству посредством финансовых и технических мер.
  - Национальные правительства могут включить безотходные технологии в свои Определяемые на национальном уровне вклады (ОНВ) и соответствующую национальную климатическую политику.
- **Первоочередное внимание предотвращению пищевых отходов и запрету на использование одноразового пластика.**
  - Предотвращение пищевых отходов требует специальной стратегии, которая охватывает всю цепочку поставок от поля до потребителя.
  - Запреты на одноразовые продукты и упаковку, особенно пластиковую, можно ввести на местном или национальном уровне.
- **Организация раздельного сбора и переработки органических отходов.**
  - В городах необходимо разработать четкие, простые в использовании системы с унифицированными указателями и специальными информационно-разъяснительными программами для обеспечения высокого уровня соблюдения требований.
  - Компостирование является самым простым, наименее дорогим и наиболее адаптируемым вариантом переработки органических отходов.
- **Инвестирование в системы управления отходами, мощности по переработке и компостированию.**
  - Раздельный сбор отходов, мусоросортировочный комплекс, обработка органических веществ и т. д. требуют относительно небольших капиталовложений.
  - Муниципалитеты должны разработать план покрытия текущих эксплуатационных расходов, которые могут быть ниже при нулевом уровне отходов.
- **Создание соответствующих институциональных рамок для безотходных технологий, включая нормативные акты, образовательные и просветительские программы, и обеспечение финансовых стимулов путем субсидирования переработки и компостирования.**
  - Ключевыми аспектами являются положения о создании комплексной системы безотходного производства, в которой особое внимание уделяется согласованным экономическим стимулам, которые продвигают действенную систему с постоянным улучшением показателей сокращения отходов.
  - Субсидии и другие стимулы для производства и использования компоста играют важную роль в развитии этих действенных систем, которые можно противопоставить значительно субсидируемым синтетическим агрохимикатам.
  - Для обеспечения высокого уровня участия и соблюдения требований необходимы образовательные, коммуникационные и просветительские программы, обеспечивающие вовлечение всех заинтересованных сторон.
- **Признание роли сборщиков мусора и полная интеграция их в систему обращения с отходами.**
  - Создание консультативного механизма, посредством которого сборщики мусора смогут активно сотрудничать в разработке концепции безотходных технологий и использовать новые возможности, будь то в качестве наемных рабочих или в качестве предпринимателей.
  - В городах, где неофициальные переработчики исторически принадлежат к изолированным слоям населения, может потребоваться прекращение многолетней практики дискриминации.

# ОТ НУЛЕВЫХ ОТХОДОВ ДО НУЛЕВЫХ ВЫБРОСОВ

КАК СОКРАЩЕНИЕ ОТХОДОВ МЕНЯЕТ ПРАВИЛА ИГРЫ В СФЕРЕ КЛИМАТА

