

Резюме доклада

Пластик и здоровье

скрытые издержки планеты из пластика

Пластик - это глобальная, но не всегда явная угроза нашему здоровью

Несмотря на то что пластик – в настоящее время один из самых распространённых материалов на планете, его особенности и влияние на здоровье человека остаются плохо изученными. Тем не менее ясно, что воздействие пластика распространяется на все новые области окружающей среды и пищевые цепи, поскольку существующие пластмассовые продукты распадаются на более мелкие частицы, концентрирующие в себе токсичные химические вещества. По мере увеличения производства пластика это воздействие будет только расти.

До недавнего времени исследования воздействия пластика на здоровье человека были сосредоточены на конкретных моментах жизненного цикла пластика, часто на отдельных товарах, процессах или путях воздействия. В этом подходе не учитывается то, что значительное, сложное и пересекающееся воздействие на наше здоровье происходит на всех этапах жизненного цикла пластика: от устья скважины до нефтеперерабатывающего завода, от полок магазина до организма людей, от обращения с отходами до продолжающегося воздействия вследствие загрязнения воздуха, воды и почвы.

В целом воздействие пластика на протяжении всего его жизненного цикла рисует чёткую и тревожную картину: пластик угрожает здоровью людей в глобальном масштабе. Для уменьшения этих угроз потребуются остановить и обратить вспять рост производства, использования и утилизации пластмассы по всему миру.

Основные выводы

Анализ вопросов, связанных с пластиком, требует подхода, основанного на жизненном цикле. Узкие подходы к оценке и решению проблем воздействия пластика сейчас уже неадекватны и неуместны. Для принятия обоснованных решений, касающихся рисков использования пластмасс, чтобы понять весь спектр их токсического воздействия на здоровье человека, требуется подход на основе полного жизненного цикла. При этом необходимо также обеспечить, чтобы в попытке решить эту проблему не создавались еще более острые и комплексные экологические проблемы.

На каждом этапе своего жизненного цикла пластик представляет особый риск для здоровья человека, обусловленный как выделением самих пластмассовых частиц, так и связанных с ними химических веществ. Большинство людей во всём мире подвержены негативному воздействию пластика на различных стадиях его жизненного цикла.

График 1
Глобальное производство пластмасс и будущие тенденции

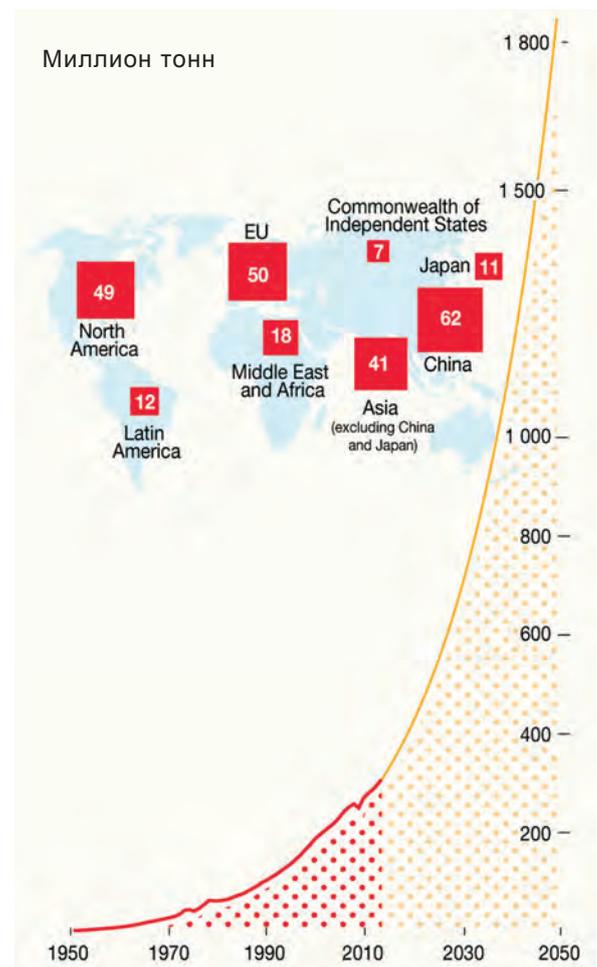


Photo: © Les Stone/Greenpeace

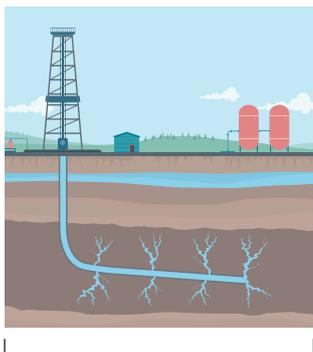
График 2

Пластмасса и здоровье: скрытые затраты на планету из пластика

Люди подвергаются воздействию большого количества токсичных химических веществ и микропластиков при вдыхании, проглатывании и прямом контакте с кожей на протяжении всего жизненного цикла пластика.

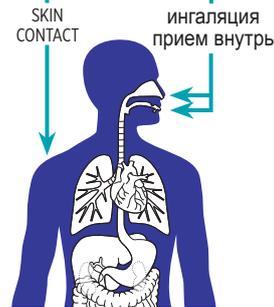
Прямое воздействие

Добыча и транспорт



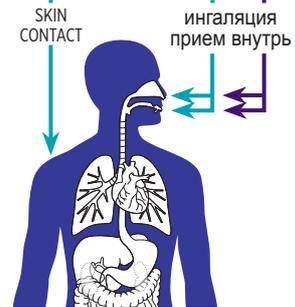
- **Выбросы:** включают бензол, летучие органические соединения и более 170 токсичных химических веществ в фракционирующей жидкости
- **Воздействие:** вдыхание и проглатывание (воздух и вода)
- **Здоровье:** влияет на иммунную систему, органы чувств, печень и почки, воздействие включает рак, нейро-, репродуктивную токсичность и токсичность развития

Переработка и производство



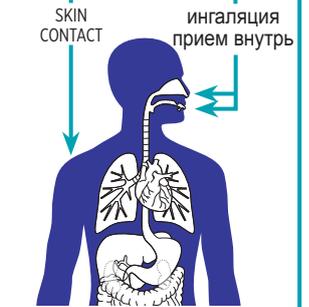
- **Выбросы:** включают бензол, ПАУ и стирол
- **Воздействие:** вдыхание, проглатывание, попадание на кожу (воздух, вода и почва)
- **Здоровье:** воздействия могут включать рак, нейротоксичность, репродуктивную токсичность, низкий вес при рождении, а также раздражение глаз и кожи

Потребительское использование



- **Выбросы:** включают тяжелые металлы, CO₂, канцерогены, вещества, нарушающие работу эндокринной системы (ВНРЭС), и микропластики
- **Воздействие:** вдыхание, проглатывание и попадание на кожу
- **Здоровье:** влияет на почечную, сердечно-сосудистую, желудочно-кишечную, неврологическую, репродуктивную и дыхательную системы; воздействия включают рак, диабет и токсичность развития

Управление отходами



- **Выбросы:** включают тяжелые металлы, диоксины и фураны, ПАУ, токсичные отходы
- **Воздействие:** проглатывание и вдыхание (воздух, зола, шлак)
- **Здоровье:** воздействия включают рак, неврологические нарушения и повреждения иммунной, репродуктивной, нервной и эндокринной систем.

Воздействие на окружающую среду

- **Микропластики** (например, пыль от шин и текстильные волокна) и токсичные добавки: включая CO₂, ВНРЭС, канцерогены и тяжелые металлы
- **Воздействие:** вдыхание и проглатывание (воздух, вода и пищевая цепь)
- **Здоровье:** влияет на сердечно-сосудистую, почечную, желудочно-кишечную, неврологическую, репродуктивную и респираторную системы, воздействие включает рак, диабет, нейро-, репродуктивную токсичность и токсичность развития.



Ключевые слова: —————> микропластик —————> химикаты



Добыча и транспорт

Сегодня 99% пластика производится на основе ископаемого топлива. Добыча нефти и газа, особенно методом гидравлического разрыва пласта для добычи природного газа (фрекинг), выделяет множество токсичных веществ в воздух и воду, часто в значительных объемах. Более 170 химикатов, которые используются при добыче основного сырья для пластика при фрекинге, оказывают хорошо известное негативное воздействие на здоровье человека, включая рак, неврологические расстройства, болезни репродуктивной системы, задержку развития, нарушение иммунной системы и многое другое. Эти токсины оказывают прямое воздействие на кожу, глаза и другие органы чувств, дыхательную, нервную и желудочно-кишечную системы, печень и мозг, что зафиксировано в различных исследованиях.



Переработка и производство

В процессе трансформации ископаемого топлива в пластмассовые смолы и добавки в воздух выделяются канцерогенные и другие высокотоксичные вещества. Подтвержденные последствия воздействия этих веществ включают нарушения нервной системы, проблемы с репродуктивной системой и развитием, рак, лейкоз и генетические нарушения, такие как низкий вес при рождении. Рабочие, занятые в промышленности, и люди, живущие рядом с нефтеперерабатывающими предприятиями, подвергаются наибольшему риску - как хроническому, так и острому воздействию во время неконтролируемых выбросов и аварийных ситуаций.



Потребительские товары и упаковка

Использование пластмассовых изделий приводит к проглатыванию и/или вдыханию большого количества микропластика и сотен токсических веществ, включая известные и предполагаемые канцерогены, вещества, нарушающие развитие и работу эндокринной системы



Управление отходами

Все технологии обращения с пластиковыми отходами (включая сжигание, сжигание для производства энергии, газификацию и пиролиз) приводят к выбросу токсичных металлов, таких как свинец и ртуть, органических веществ (диоксины и фураны), кислотных газов и других токсичных веществ в воздух, воду и почвы. Все подобные технологии приводят к прямому и косвенному воздействию токсичных веществ на рабочих и местных жителей, в том числе через вдыхание загрязненного воздуха, прямого контакта с загрязненной почвой или водой и употребление в пищу продуктов, выращенных в окружающей среде, загрязненной этими веществами. Токсины, содержащиеся в выбросах, летучей золе и шлаке в местах сгорания отходов, могут перемещаться на большие расстояния и откладываться в почве и воде, в конечном итоге попадая в организм людей после накопления в тканях растений и животных.



Пластик в окружающей среде

Как только пластик оказывается в окружающей среде в виде макро- или микропластика, он попадает в пищевые цепи и накапливается в них, передаваясь через сельскохозяйственную почву, наземные и водные пищевые цепи и водоснабжение. Пластик, находящийся в окружающей среде, может легко выщелачивать токсичные добавки или концентрировать токсины, уже



находящиеся в природной среде, что делает их снова биодоступными для прямого или косвенного воздействия на человека. По мере разрушения пластиковых частиц открываются новые площади поверхности, что позволяет продолжать вымывание добавок из внутренних частей на поверхность частицы и затем в окружающую среду и организм человека. Микропластики, попадающие в организм человека при непосредственном воздействии в результате проглатывания или вдыхания, могут приводить к многочисленным воздействиям на здоровье, включая воспаление, генотоксичность, оксидативный стресс, апоптоз и некроз, которые связаны с рядом негативных последствий для здоровья, включая рак, сердечно-сосудистые заболевания, воспалительные заболевания кишечника, диабет, ревматоидный артрит, хроническое воспаление, аутоиммунные состояния, нейродегенеративные заболевания и инсульт.

Неопределённости и пробелы в знаниях подрывают полную оценку как экстренных, так и долгосрочных рисков для здоровья людей на всех этапах жизненного цикла пластика и ограничивают способность потребителей, общества и регулирующих органов делать осознанный выбор.

- Отсутствие прозрачности информации по поводу содержания химических веществ в пластике и процессах по его производству мешает полной оценке ее воздействия, снижает способность регулирующих органов разрабатывать адекватные меры защиты, потребителей - делать осознанный выбор, жителей затронутых территорий – ограничивать вредное воздействие.
- Срочно необходимы дальнейшие исследования для оценки перекрестного воздействия, синергетических эффектов и совокупного воздействия смесей тысяч химических веществ, используемых в потребительских товарах; для понимания потенциального переноса микропластика и



Photo: © Nandakumar S. Haridas/Greenpeace. Inset: © Marco Garcia/Greenpeace

связанных с ним токсичных химических веществ на растения и животных; а также для понимания токсического воздействия микроволокон и других пластиковых микрочастиц, которые все чаще фиксируются в организме человека.

Для снижения токсического воздействия пластика потребуются различные решения и варианты действий, поскольку пластик имеет сложный жизненный цикл с разнообразной совокупностью влияющих на него факторов.

- Решения по вопросам, связанным с пластиком в течение всего его жизненного цикла или на отдельных стадиях, должны основываться на уважении здоровья человека и праве на здоровую окружающую среду. Несмотря на сохраняющуюся неопределенность, имеющаяся информация о серьезном воздействии жизненного цикла пластика на здоровье оправдывает применение строгого предупредительного подхода к жизненному циклу пластика и общему сокращению производства и использования пластика.
- Оценки воздействия на здоровье, которые сосредоточены исключительно на пластмассовых компонентах продуктов, игнорируя при этом тысячи добавок и их воздействие на каждом этапе жизненного цикла пластика, являются неполными.
- Решение проблемы загрязнения пластиком требует адаптации и принятия правовых рамок для обеспечения доступа к информации о нефтехимических веществах в товарах и процессах, а также расширения независимых исследований для устранения существующих и потенциальных пробелов в знаниях в будущем.

- Решения должны быть основаны на прозрачности, участии общественности и праве на компенсацию нанесенного ущерба. Прозрачность необходима для определения характера и масштабов воздействия токсичных материалов, а также для оценки возможного воздействия на здоровье и окружающую среду технологий, которые рекламируются как «решения», такие как сжигание и технологии переработки пластика в топливо. Решения должны включать право на осмысленное участие общественности в принятии решений о рисках, связанных с пластиком, и доступ к правосудию при возникновении вреда.
- Меры, которые успешны на местном уровне или в отношении потока отдельного продукта, часто подрываются или нивелируются появлением нового пластика, новых добавок и новых путей воздействия. При этом производственно-сбытовые цепи переплетаются, пересекают границы, континенты и океаны. Пока мы не охватим последствия полного жизненного цикла пластика, нынешний частичный подход к решению кризиса, связанного с загрязнением пластиком, не будет успешным.

Выводы этого доклада ясны: даже при наличии ограниченных данных воздействие пластика на здоровье в течение всего жизненного цикла пластика является огромным. Для противостояния этой угрозе человеческой жизни и правам человека требуется множество действий и решений. Чтобы быть эффективными, они должны в конечном итоге быть направлены на сокращение производства, использования и утилизацию пластика и связанных с ним токсичных химических веществ.

Этот доклад стал возможен благодаря щедрой поддержке фондов:

11th Hour Project, Broad Reach Fund of the Maine Community Foundation, Gallifrey Foundation, Heinrich Böll Stiftung, Leonardo DiCaprio Foundation, Passport Foundation, Plastic Solutions Fund, Threshold Foundation, and Wallace Global Fund.

Полный текст доклада доступен на сайте www.ciel.org/plasticandhealth

