

ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОСТИ

Человечество не погибнет в атомном кошмаре
– оно задохнется в собственных отходах. Н. Бор

XXI век – это век глобальных экологических проблем. Одной из них является проблема загрязнения окружающей среды различными пластиками и полиэтиленовыми пакетами. На сегодняшний день пластиковая продукция составляет более 40% объема всех бытовых отходов. В России проблема пластиковых отходов, как источника загрязнения окружающей природной среды приобрела сегодня чрезвычайную актуальность из-за отсутствия современных методов переработки таких отходов. Они, как и основная часть отходов жизнедеятельности человека (90-95%), свозятся на мусорные полигоны и свалки, где будут веками отравлять землю, воду и воздух.

В настоящее время реализация гражданами экологических прав имеет важное значение.

Ядром конституционных основ охраны окружающей среды является статья 42 Конституции РФ, закрепляющая три самостоятельных экологических права:

- право на благоприятную окружающую среду;
- право на достоверную информацию о ее состоянии;
- право на возмещение ущерба, причиненного здоровью или имуществу экологическим правонарушением.

Действующая Конституция Российской Федерации устанавливает экологические права гражданина. Конституционные положения были конкретизированы и закреплены международными нормами и соглашениями, а также в законодательстве России. Экологические права являются неотъемлемыми и неотчуждаемыми, так как принадлежат каждому жителю страны от рождения. Суть этих прав в том, что гражданин, осуществляя свою повседневную деятельность вправе находиться в благоприятной атмосфере и знать ее текущее состояние, чтобы избежать негативного влияния на состояние здоровья или жизни.

Проблема отношений человека и его отходов существует с незапамятных времен. Мусор был и остается одной из главных проблем человечества. Люди всегда воспроизводили отходов больше, чем знали, что с ними делать. И это действительно так. Наши далекие предки не отличались чистоплотностью. В течение многих веков большинство городов тонуло в грязи. Можно сказать, что мы живем на останках прошлого, но мусор предков не погубил нас и не погубил нашу планету. А смогут ли будущие поколения, через 100-200 лет, жить на свалках 21 века? Сможет ли наша планета переварить наш мусор, как переварила мусор прошлого? Ведь тот мусор был естественным и поддавался разложению в природных условиях. Теперь же ситуация кардинальным образом поменялась.

Развитие технического прогресса и увеличение численности населения привело к увеличению отходов. Статистика показывает, что ежегодно в мире образуется несколько миллиардов тонн бытовых отходов. На каждого городского жителя нашей планеты, приходится от 500 до 800 кг отходов в год. Около 95% продукции, которую мы покупаем, оказывается на свалке в течение шести месяцев. Изобретены такие искусственные материалы, которые естественным путем перерабатываются несколько сотен лет, выделяя при этом токсичные вещества. К таким материалам относится и пластик, производство которого постоянно растет. Только представьте: ежегодно в мире на свалках оказывается более 200 млрд пластиковых бутылок, более 60 млрд одноразовых стаканчиков и миллиарды полиэтиленовых пакетов. И это не считая тех отходов, в состав которых этот материал входит частично. Всего за несколько десятков лет пластик

стал настоящим бедствием для природы. Сегодня нет еще ни одной пластиковой упаковки, которая бы успела полностью разложиться, все они на долгие годы «поселились» на нашей планете Земля.

Сегодня пластиковый мусор – это не только мусорные свалки, но и целые мусорные города и даже «острова» в океане (пять гигантских скоплений мусора в Тихом, Атлантическом и Индийском океанах). Продолжая такими темпами наша планета покроется пластиком до того, как он начнет разлагаться. Главная задача современного человека – найти наиболее рациональные и безопасные с точки зрения экологии способы борьбы с пластиковыми отходами, а также научиться применять их в жизни.

А что же такое пластик, и каковы его основные свойства?

Согласно трактовке словарей пластик (или пластмасса) – это вещество, изготовленное на основе высокомолекулярных соединений (полимеров) путем сложного синтеза. Он изготавливается из искусственных синтетических полимеров и не является биоразлагаемым, так как не существует бактерий, которые бы им питались.

Практическое применение этот материал получил в начале XX века. Самое интересное, что создавался он не для использования в быту, а как исходный материал для получения боевого отравляющего газа хлорпикрина. Только с середины 50-х годов его научились использовать в мирных целях. И с этого момента начался расцвет новой эпохи – эпохи пластика.

Современное человечество использует огромное количество различных пластмасс. Большинство из них синтезируется из нефти. Они не похожи ни на один из природных материалов и являются продуктом различных технологий. К самым распространенным относят: поливинилхлорид (ПВХ), полипропилен, полиэтилен, полистирол и поликарбонат. Из них можно делать пленки и тончайшие нити. Им можно придать практически любую форму. Они характеризуются высокой химической стойкостью к кислотам и щелочам, не пропускают воду, устойчивы к коррозии и плохо проводят электрический ток. Все эти свойства и привели к их массовому производству и широкому распространению. Пластик частично, а в некоторых случаях и полностью, заменил собой такие природные материалы, как дерево, хлопок, шерсть, кожу, сталь и бумагу. Его используют для изготовления строительных материалов, упаковки, предметов быта, а также в текстильной, автомобильной, аэрокосмической отраслях. Но есть у этого материала и минусы. После того как изготовленные из пластика продукты попадают на свалку, токсичные продукты их разложения попадают в окружающую природную среду, отравляя почвы, грунтовые воды и воздух. Кроме того, они могут разлагаться веками.

Есть ли выход? Может ли человек сегодня предотвратить пластиковую катастрофу, не отказываясь от этого универсального материала?

В настоящее время в отечественной и мировой практике существуют четыре метода утилизации твердых бытовых отходов (ТБО): захоронение на полигонах и свалках, сжигание, компостирование и вторичная переработка. Для утилизации пластиковых отходов наиболее безопасным с экологической точки зрения является метод их вторичной переработки. Он позволяет извлекать из мусора максимум полезных компонентов и перерабатывать их в новые вещи, т.е. повторно использовать. Из переработанного пластика можно делать огромное количество товаров: одежду, мебель, канцелярские принадлежности, строительные материалы и др.

Основными преимуществами вторичной переработки являются:

- сохранение первичных ресурсов для наших потомков;
- возвращение материалов в хозяйственный оборот;

- сокращение количества отходов, которые вывозятся на свалку;
- снижение засорения отходами окружающей среды.

Именно этот метод действительно позволяет уменьшить огромное количество производимого мусора, не нанося при этом непоправимый вред природе. И сегодня в разных странах мира, где охране окружающей среды придают большое значение, уже широко его применяют. Например, в Швеции подвергается переработке более 80% ТБО, в Германии – 64%, а в целом страны Евросоюза перерабатывают в материалы более 40% отходов. В мире уже достаточно давно осознали, что просто выкидывать мусор не экономично.

В нашей стране на сегодняшний день перерабатывается ничтожное количество ТБО – всего около 7%, включая отходы из пластика. Отсутствие налаженной системы раздельного сбора отходов, а также равнодушное отношение жителей к проблеме мусора не дает развиваться наиболее эффективному и безопасному методу вторичной переработки.

В последнее время наметились положительные тенденции в этом направлении. Во многих городах все чаще стали появляться пункты приема вторсырья и заводы по его переработке, на железнодорожных вокзалах, в аэропортах и других социальных объектах установлены специальные контейнеры для раздельного сбора мусора, в некоторых районах введены эксперименты по сортировке мусора, в результате которых переработаны тонны вторсырья, включая и пластиковые материалы.

Однако этого уже недостаточно. Практика показывает, что население воспринимает новую систему обращения с отходами лишь при наличии нескольких условий: доступности пунктов сбора мусора, системы бонусов и льгот, поддерживающих экологическое поведение, санкций за нарушение соответствующих норм закона.

Сегодня, по мнению специалистов, снизить остроту проблемы пластиковых отходов может переход к новым упаковочным материалам из биоразлагаемых полимеров, способных разлагаться в природных условиях.

Что же такое биоразлагаемый пластик, и в чем состоит его отличие от «традиционных» синтетических?

Согласно современному словарю биоразлагаемый пластик – это пластик, полностью разлагающийся под действием микроорганизмов на диоксид углерода (в аэробных условиях), метан (в анаэробных условиях), воду, биомассу и неорганические соединения.

Главное отличие таких пластиков от «традиционных» – это способность полностью разлагаться на безвредные вещества в относительно короткий период времени.

В настоящий момент производители предлагают две группы пластиков, разлагающихся в природных условиях: оксоразлагаемые и собственно биоразлагаемые в прямом смысле слова (разлагаются с помощью организмов).

Оксоразлагаемые пластики – это полиэтилен с добавками солей переходных металлов: кобальта, никеля, железа. Разложение таких пластиков в естественных условиях происходит в два этапа. На первом этапе под действием света и кислорода происходит распад пластикового изделия на мелкие фрагменты. На втором этапе, по заверениям многих производителей, под воздействием микроорганизмов фрагменты полиэтилена расщепляются. Проведённое независимое исследование показало, что за 350 дней не более 15% полиэтилена из оксопластика разлагается в почве до диоксида углерода. Таким образом, пластиковый пакет, который должен был бы полностью исчезнуть в естественных условиях, превращается в массу мелких пластиковых частичек,

загрязняя водные ресурсы и почву. Поэтому относить данный материал к биоразлагаемым пластикам не следует.

Биоразлагаемые (биodeградируемые) пластики – большое семейство различных полимеров. Производятся из растительного сырья и разлагаются на безвредные вещества, не нанося вред природе. Некоторые из них распадаются в природных условиях, а основная часть – в процессе компостирования.

Согласно европейскому стандарту EN13432 пластик может называться биоразлагаемым, если отвечает следующим критериям:

- способность материала к разложению до CO₂ и H₂O в присутствии микроорганизмов не менее чем на 90% за 6 месяцев;
- полная фрагментация материала (через 3 месяца количество кусочков >2mm не должно превышать 10% от общей массы материала);
- получившийся компост должен иметь низкие показатели загрязнения тяжелыми металлами [6].

На сегодняшний день все биоразлагаемые пластики из растительного сырья условно можно разделить на следующие большие группы: полилактиды – полимеры, химически синтезированные из мономеров, полученных из растительного сырья; полигидроксиалканоаты – полимеры, синтезированные микроорганизмами, и материалы на основе крахмала. Существуют также материалы, сделанные на основе лигнина, хитина, целлюлозы и других.

Поскольку в нашей стране отсутствует специальная маркировка для оксо- и биоразлагаемых пластиков, а формулировка «биоразлагаемый» может означать как оксоразлагаемый пластик, так и любой из видов биоразлагаемых пластиков, при покупке товаров следует обращать внимание на текст, разъясняющий из какого материала они изготовлены, ведь оксопластик не подвержен биоразложению.

Кроме того, знаки обычных экологических маркировок помогут выбрать упаковку, производство и утилизация которой не наносит ущерба окружающей природной среде.

Какие же знаки экологической маркировки необходимо знать?

Экологическая маркировка (экомаркировка) – специальные графические символы или текст, подтверждающие соответствие товара определенным нормам безопасности для окружающей среды и потребителя. Такую маркировку может получить только та компания, которая прошла экспертизу и доказала экологическую безопасность и высокое качество своей продукции.

Подвергаться экомаркировке может как сам продукт, так и его упаковка. Знаки экомаркировки для упаковки чаще всего свидетельствуют о том, что ее утилизация безвредна для окружающей среды, либо, напротив, предупреждают об экологически опасных веществах и материалах.

Экологической маркировке подвергается и биоразлагаемый пластик. Причем для обозначения данного типа пластмасс используется строго регламентированная маркировка, представляющая собой логотип с указанием номера сертификации.

Благодаря информации, которую несет экомаркировка, покупатель может способствовать улучшению среды обитания через выбор продукции, наносящей меньший вред окружающей среде, чем аналогичные товары.

Исходя из ситуации, рекомендациями по уменьшению пластиковых отходов в России могут быть следующие условия:

1. введение отдельного сбора бытовых отходов;
2. строительство мусороперерабатывающих заводов;
3. введение ограничений на продажу полиэтиленовых пакетов;
4. использование биоразлагаемых материалов;

5. экологическое просвещение и воспитание населения.

Знаки экологической маркировки упаковки

В последнее время в России растет число продукции с экомаркировками, которые признаны на международном и общенациональном уровнях. Экологических знаков довольно много. Знать, что обозначают хотя бы некоторые из них, необходимо для того, чтобы не покупать вредные для здоровья и окружающей среды товары.



«Der Grüne Punkt». Зелёная точка. Ставится на упаковочных материалах, и означает, что компания-производитель даёт гарантию приёма и вторичной переработки маркированного упаковочного материала. Используется в Германии, Франции, Бельгии, Ирландии, Австрии, Испании, Португалии и др. странах.



Треугольник из трех стрелок – «Петля Мебиуса», означает, что материал, из которого изготовлена упаковка, может быть переработан, или что упаковка частично или полностью изготовлена из вторичного сырья.

Знак перерабатываемого пластика, который ставится на всех видах полимерных упаковок. Само наличие треугольника не гарантирует возможность переработки – это зависит от материала. Для каждого типа пластика существует свой цифровой символ, который производители наносят с целью информирования о типе материала, возможностях его переработки и для упрощения процедуры сортировки перед отправкой на переработку.



Знак «Листок Жизни» - российская система экомаркировки. Разработанная специалистами Санкт-Петербургского экологического союза, «Листок жизни» признан международным сообществом среди добровольной экологической сертификации. Данный экологический союз стал первым и на данный момент единственным органом в России, который имеет право на выдачу сертификата международного уровня по экологической сертификации продукции (услуг и работ).



Знак «Экологичный продукт» принадлежит Московской системе добровольной сертификации «Экологичные продукты». Экологичный продукт - это продукт животного или растительного происхождения, произведенный из натурального продовольственного сырья, выращенного с

соблюдением всех установленных санитарных и ветеринарных норм и правил, а также вода питьевая, расфасованная в емкости, соответствующие по показателям безопасности уровням, установленным к продуктам для детей раннего возраста.



Знак «Бокал-вилка» означает, что товар изготовлен из нетоксичного материала и может соприкоснуться с пищевыми продуктами, т. е. материал безвредный. Иногда его ставят на бытовую технику или на упаковку для продуктов питания. Знак «Бокал-вилка» часто наносится на пластик (например, одноразовую посуду), информируя о пригодности для контакта с пищевыми продуктами.



Знак «Не выбрасывать! Сдать в специальный пункт по утилизации» указывает на необходимость отдельного сбора и выброса использованных источников питания (ламп, батареек и аккумуляторов), содержащих некоторые опасные вещества, например, ртуть, кадмий и свинец.

Таким образом, в заключении можно сказать: в связи с возросшей популярностью пластика производство изделий из этого материала увеличивается год от года. Растет и количество трудно разлагаемых пластиковых отходов, которые негативно воздействуют на почвенный покров, водную и окружающую среду в целом, создавая определенную угрозу здоровью и жизни людей. В настоящее время наиболее безопасным с экологической точки зрения способом борьбы с такими отходами является метод их вторичной переработки. Но, к сожалению, данный метод не развит в нашей стране. Основная часть бытовых отходов сконцентрирована на полигонах, представляя тем самым «бомбу» замедленного действия.

Список использованных источников и литературы

1. Алимкулов С.О. Отходы – глобальная экологическая проблема. Современные методы утилизации отходов / С.О. Алимкулов, У.И. Алматова, И.Б. Эгамбердиев // Молодой ученый. – 2014. – №21. – С. 66-70.

2. Коробкин В.И. Экология в вопросах и ответах: учебное пособие / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – Изд. 4-е, доп. и перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 378 с.

Электронные ресурсы:

1. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/>.

2. Лешина А. Пластики биологического происхождения / А. Лешина // Химия и жизнь. – 2012. – № 9 [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/431802/.

3. Мандалян Э. Тихоокеанская мусорная свалка. Как найти выход? / Э. Мандалян // Чайка. – 2012. – №9 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.chayka.org/node/4734/>.

4. Мусорная планета. Статья [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://masterok.livejournal.com/421840.html/>.