

вая функция, поскольку происходят изменения на гормональном уровне вместе с истощением нервной системы. Здоровый человек может выносить такое вредное воздействие электромагнитных волн, чего нельзя сказать о детях до 16 лет, беременных женщинах и людях с заболеваниями нервной и эндокринной систем (дисфункцией щитовидной железы). Этим людям надо ограничить время пребывания у компьютера, перед телевизором, разговорам по мобильному телефону [2].

Какие домашние бытовые помощники самые опасные? Первое место в антирейтинге занимает холодильник оснащенный системой “No frost” (“без инея”). Дело в том, что компрессор, который является необходимой деталью любого холодильника, – это мощный источник электромагнитного излучения. Вред, наносимый здоровью холодильником, напрямую зависит от года его выпуска. Чем раньше был выпущен этот прибор, чем меньше функций он выполняет, чем меньше у него «технических наворотов», тем более он безопасен для человека. На втором месте радиотелефоны и мобильные телефоны. Сам по себе прибор угрозы не представляют, но их опасность в том, что во время телефонного разговора человек подносит прибор к голове, то есть влияние на головной мозг – максимальное. По этой причине не рекомендуется увлекаться долгими телефонными разговорами. Тройку самых вредных бытовых приборов замыкает телевизор и компьютер. Кроме воздействия на глаза, эти приборы являются источником постоянного излучения. Далее следуют: кондиционер и увлажнитель воздуха, пылесос, микроволновая печь, стиральная и посудомоечные машины, электроплита и утюг и др [3].

В жизни нельзя избежать воздействия электромагнитных излучений малых уровней. Но наш организм рассчитан и на периоды их воздействия. Он в определенной степени способен адаптироваться к электрическим и магнитным изменениям окружающей среды. Как же защитить себя и своих близких от излучения бытовых приборов? В последнее время в продаже появились пластинки, обертки, и даже специальные обои, способные гасить отрицательное влияние электромагнитного поля на живой организм. Однако предлагаемые за большие деньги гасители поля – не что иное, как коммерческая уловка торговцев. Правда, на практике существуют определенные способы снижения электромагнитной нагрузки. Например, если оклеить стену квартиры, обращенную к излучающим антеннам, обоями с металлическими нитями внутри и при этом грамотно заземлить, то жилая зона «очищается» в несколько раз. На практике же следует придерживаться следующих рекомендаций.

Лучше не устанавливать компьютер, телевизор, радиотелефон и другие электроприборы в спальне – в месте, где должен быть полноценный отдых. Не рекомендуется располагать кровать (особенно детскую) за стеной кухни с холодильником на расстояние ближе, чем 1,5 м. Рекомендуется находиться на расстоянии не менее 1 ÷ 1,5 м при работающих микроволновой печи, стиральной и посудомоечной машине, холодильнике. Пользоваться сотовым телефоном менее 1- 2 часов в день. Размещать бытовую технику не ближе 1,5 ÷ 2 м от вашего кресла, кровати, обеденного стола и т.п. Например, не надо сидеть или спать прямо под работающим телевизором или обедать, сидя вплотную к любимому холодильнику. Смотреть телевизор надо на безопасном от него расстоянии – не менее 2 метров. И конечно же избавляйтесь от старой техники как можно быстрее – ее электромагнитный фон намного выше, чем у современной.

Литература.

1. Электромагнитная аллергия: кто в квартире самый вредный // Казанские ведомости [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.kazved.ru/article/33146.aspx>
2. Как защититься от электромагнитного излучения бытовых приборов в квартире // Твоя изюминка [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.tvoyaizuminka.ru/dom-i-semya>
3. Самые вредные бытовые приборы // Журнал WomanAdvice [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.womanadvice.ru/>

ПРОБЛЕМА УТИЛИЗАЦИИ ТБО В ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

С.О. Воробьева, студент, В.В. Шибут, студент, Т.С. Цыганкова, к.т.н., доц.

Томский политехнический университет, г. Томск

E-mail: tsygankovats@tpu.ru

Во всем мире проблема управления твердыми бытовыми отходами (ТБО) является одной из приоритетнейших.

К ТБО относятся отходы, образующиеся в жилом секторе, в предприятиях торговли, административных зданиях, учреждениях, конторах, дошкольных и учебных заведениях, культурно-

спортивных учреждениях, железнодорожных и автовокзалах, аэропортах, речных портах. Кроме того, к муниципальным отходам относятся крупногабаритные отходы, дорожный и дворовый мусор.

Отходы при бесконтрольном размещении засоряют и захламляют окружающий нас природный ландшафт, являются источником поступления вредных химических, биологических и биохимических препаратов в окружающую природную среду. Это создает определенную угрозу здоровью и жизни населения.

Решение проблемы переработки отходов приобретает за последние годы первостепенное значение.

В условиях постоянного ухудшения экологической обстановки выдвигается необходимость обеспечить максимально возможную безвредность технологических процессов и безопасную утилизацию отходов.

Сложность решения всех этих проблем утилизации бытовых отходов объясняется необходимостью применения сложного капиталоемкого оборудования и отсутствием экономической обоснованности каждого конкретного решения.

Цель данной работы состоит в том, чтобы ознакомиться с составом ТБО, а также произвести анализ методов переработки и утилизации ТБО.

В связи с поставленной целью решались следующие задачи:

1. Рассмотрение методов переработки и утилизации ТБО.
2. Анализ состояния проблемы твердых бытовых отходов Томского региона.
3. Выбор и обоснование наиболее экологически оптимального метода переработки ТБО для Томского региона.

Сложившаяся проблема по утилизации ТБО является приоритетной и актуальной. Строительство новых полигонов ТБО требует больших денежных затрат и отчуждению земель под строительство и эксплуатацию полигонов.

Утилизацию отходов можно производить несколькими способами:

1. Метод сжигание отходов;
2. Метод биоразложения;
3. Метод вторичной переработки отходов.

Один из наиболее распространенных методов – сжигание отходов. Благодаря этому методу количество отходов существенно уменьшается: количество хранимого на полигонах мусора можно таким образом уменьшить в десятки раз. Но позитив от такого метода перечеркивается одним очень существенным недостатком: при сжигании происходит большой выброс вредных веществ в атмосферу. Загрязняется также и литосфера, и гидросфера. Особенно небезопасны продукты сгорания полимерного мусора, которого сегодня накапливается очень много.

Метод биоразложения тоже неплох, однако он подходит только для органических отходов. Еще один минус – наличие в компосте, получаемом вследствие биологического разложения, ряда соединений тяжелых металлов, что, соответственно, накладывает ограничение на дальнейшее использование такого компоста.

На сегодня самым эффективным способом утилизации считается все же вторичная переработка отходов. Среди недостатков метода – необходимость наличия четкой схемы сортировки мусора. Также минус метода состоит в том, что перерабатывать можно только незначительное количество бытовых отходов.

Общая черта всех методов – узкая направленность. То есть получается, что каждый из способов утилизации отходов подходит только для отдельного вида твердых бытовых отходов. К тому же у каждого отдельного метода утилизации имеются и конкретные недостатки.

В связи с этим возникает необходимость в поиске решения этой проблемы более безопасным методом, но и не забывая про экономическую сторону этого вопроса. На сегодняшний день строительством линий сортировок мусора является весьма дорогостоящим мероприятием, и возмещение расходов возможно только за счет реализации вторичного сырья, полученного при сортировке ТБО. В условиях настоящего экономического кризиса цены на вторичное сырье очень не высоки и данный способ можно рассматривать только как экологически эффективный.

В Томске существует большая проблема захоронения ТБО. Существовавший до недавнего времени полигон исчерпан и нуждается в рекультивации, кроме этого находится в непосредственной близости от города. Рост и развитие города вносит свой вклад и в увеличение количества ТБО таким образом, что планируемый на 5 лет полигон заполнился за 3,5 года. И это в том числе указывает на острую необходимость снижения экологической нагрузки на город Томск и решения проблемы с ТБО.

В связи с климатическими особенностями региона методы биоразложения оказываются малоэффективными. Мусоросжигательные заводы и сам процесс сжигания мусора наносит более значительный вред окружающей среде, чем возможно, полигон. Наиболее реальным решением проблемы ТБО в Томске, как и на большей территории Томской области должна стать вторичная переработка отходов.

В Томске ежедневно образуется около 4,5 тыс. м³ ТБО, из них чуть более 90% размещаются на полигоне.

Твердые бытовые отходы состоят из различных, неоднородных по составу, свойствам, происхождению элементов:

- картонно-бумажные отходы (периодические издания из бумаги и картона, рекламные брошюры, картонные упаковки);
- полимерные отходы (пластмассы, пленка, пластик);
- биоотходы (пищевые и растительные отходы);
- металлолом (черные и цветные металлы);
- ветошь (текстильные отходы, тряпки, одежда);
- стеклянные и стеклокерамические отходы (лампочки, бутылки, посуда, сантехника);
- древесные отходы (фанера, опилки, древесина, плиты ДСП);
- строительные отходы;
- кожаные и резиновые отходы (обувь, шины и т.д.).

Состав твердых бытовых отходов рассматривается по различным признакам и свойствам: плотности, размеру, температуре плавления, химическому составу, что отражается на способе сбора и вывоза отходов, способе дальнейшей переработки вторичного сырья и разделения.

На сегодняшний день в городе Томске практически отсутствует система раздельного сбора бытового мусора, которая могла бы существенно облегчить решение проблемы ТБО и получения вторичного сырья.

Ввиду того, что количество твердых бытовых отходов со временем возрастает, сегодня потребителям предлагается довольно обширное количество способов утилизации отходов. Конечно, все эти методы работают на то, чтобы уменьшить общее количество отходов, но при этом каждый из способов имеет как четкие преимущества, так и ряд довольно существенных недостатков, которые не позволяют использовать конкретный способ утилизации мусора шире.

Литература.

1. Юфит С.С. Мусоросжигатели - не решение проблемы удаления мусора // Волна, 2000. – № 2, – с.41-42.
2. Трубникова Л.И. // Экология и промышленность России, 2002, октябрь. – с.34-35.
3. Родионов А.И., Клушин В.Н. Торчешников Н.С. Техника защиты окружающей среды. – М.: Химия, 1989. – 512 с.
4. Возобновляемые источники энергии в Томской области [электронный ресурс]: Полигон ТБО Сухово-Сухоречье. URL: <http://green.tsu.ru/tomres>. Дата обращения 01.10.2014
5. Городской информационный портал Tomsk.ru [электронный ресурс]: «Спецавтохозяйство» неправильно эксплуатирует полигон. URL: <http://www.tomsk.ru/news/view/96093>. Дата обращения 03.10.2014