

## ВЛИЯНИЕ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ГОРОДА

Копосова В.А.

ОГКОУ «Ивановская школа-интернат №2», 9 класс

Руководитель: Елисеева Н.А., ОГКОУ «Ивановская школа-интернат №2», учитель химии

Острота современных проблем взаимодействия общества и природы поставила ряд новых задач перед школьным научным обществом учащихся, необходимо выработать у себя способность преодоления последствий негативных воздействий человека на природу, осознание бережного отношения к ней в будущем.

Несмотря на огромные площади, которыми располагает Россия, бесконтрольный рост нелегальных свалок приводит к ухудшению экологической обстановки, увеличению заболеваемости жителей близлежащих населенных пунктов, возникновению опасности эпидемий.

Важнейшая задача сегодняшнего дня – формирование экологической культуры, которая предполагает наличие у человека определенных знаний, а также его практических действий, согласующихся с требованием бережного отношения к природе.

Следовательно, формирование системы наблюдения за свалками ТБО с целью выявления и минимизации экологических рисков, является важной народнохозяйственной задачей. Эта задача определила тему данного исследования.

Избавление от мусора – это настолько привычная часть нашего быта, что мы не придаем ей никакого значения и просто автоматически осуществляем эту простую операцию, легким движением руки отправляя то, что нам не нужно в ведро, урну, контейнер, а иногда даже и не утруждаем себя поиском специальных емкостей. Коммунальные службы подхватывают за нами эстафету и делают так, что все ненужное просто исчезает с наших глаз. А вот куда оно исчезает – никого не волнует. Разве это наше дело?

Разве это наше дело, что Россия ежегодно производит 5,5 млрд тонн отходов и каждый из нас вносит в эту гигантскую цифру свой вклад из 1 тонны содержимого своего мусорного ведра?

Разве это наше дело, что в нашей стране существует более 1000 полигонов для отходов, 15 тыс. санкционированных свалок, 17 тыс. несанкционированных свалок и 13 тыс. несанкционированных мест размещения мусора, занимающих площадь в 4 млн гектаров?

Разве это наше дело, что объем отходов каждый год увеличивается, а вместе с ним растет количество свалок и выделенная под них площадь земли, и что свалки просуществуют несколько сотен лет?

Разве это наше дело, что больше половины того, что мы отправляем на свалки, – ценные полезные материалы, которые можно использовать для производства новых вещей, вместо того чтобы все больше и больше истощать не возобновляемые природные ресурсы, загрязняя воду, воздух и почву в процессе их добычи и производства?

Что должно произойти, чтобы стало понятно, что отходы – дело каждого, а культура обращения с отходами – это то, что позволит нам, нашим детям и внукам создать чистое будущее, в котором потребление разумно, а окружающая среда благоприятна для жизни?

В настоящее время очень остро стоит проблема бытового мусора. На каждого жителя нашей планеты приходится в среднем около 1 т мусора в год, и это не считая миллионов изношенных и разбитых автомобилей. Если весь накапливающийся за год мусор не уничтожить и не перерабатывать, а ссыпать в одну кучу, образовалась бы гора высотой с Эльбрус – высочайшую горную вершину Европы.

Можно назвать несколько причин увеличения количества мусора:

- рост производства товаров массового потребления одноразового использования;
- увеличение количества упаковки;
- повышение уровня жизни, позволяющее пригодные к использованию вещи заменять новыми.

Каждый российский горожанин ежегодно «производит» 300 кг твердых бытовых отходов (ТБО), примерно столько же отходов у парижанина или берлинца. Самые большие «мусорщики» – американцы: у них на каждого жителя страны в год образуется 600 кг ТБО. Во всех странах состав ТБО довольно близкий, его главные составляющие – бумага, стекло, органические остатки (пищевые и садовые отходы), пластмассы, ткани, металлические предметы. Кроме всего

этого, в ТБО входит крупногабаритный мусор (старая мебель, вышедшие из строя холодильники, стиральные машины, автомобильные шины и др.).

В целом переработка каждой из фракций ТБО не составляет проблемы, и это достаточно выгодное дело. Так, из макулатуры получают новую бумагу, из автомобильных шин – крошку, которая незаменима в составе покрытий для спортивных и детских площадок. Органические отходы можно компостировать и производить удобрения, повышающие плодородие почв, пластики прессуют и из них делают садовые скамейки и тапки. И, тем не менее, проблема ТБО остро стоит во многих странах, и особенно в России.

Что такое «Твердые бытовые отходы» (ТБО, бытовой мусор) – это непригодные для дальнейшего использования пищевые продукты и предметы быта или товары, потерявшие потребительские свойства, наибольшая часть отходов потребления. ТБО делятся также на отбросы (биологические ТО) и собственно бытовой мусор (небиологические ТО искусственного или естественного происхождения), а последний часто на бытовом уровне именуется просто мусором.

**История проблемы мусора** вечна. Вот только некоторые данные: 200 тыс. лет до н.э. – этой датой датируются первые мусорные кучи, найденные археологами. Целиком состоят из костей животных и обломков каменных орудий.

- 400 лет до н.э. В Афинах основана первая в истории муниципальная свалка.

- 200 год. В Риме возникла городская служба по уборке мусора.

- 1388 год. Английский парламент запретил бросать мусор на улицы и в источники питьевой воды.

- 1897 год В Нью-Йорке открыт первый центр по сортировке и переработке мусора.

- 1942 год. В СССР и США начинается массовый сбор мусора для переработки в военных целях.

- 1992 год. Международный форум в Рио-де-Жанейро назвал утилизацию мусора одной из главных проблем человечества.

- 2000 год. Стороны ЕС поставили задачу добиться утилизации и повторного использования 50% отходов

В наше время ежегодно количество мусора возрастает примерно на 3% по объему. Количество ТБО в СНГ составляет около 100 млн тонн/год, причем на долю России приходится более четверти этого объема (по другим данным за 2007 год для РФ – около 63 млн тонн/год).

Состав твердых бытовых отходов зависит от многих факторов: уровня развития страны и региона, культурного уровня населения и его обычаев, времени года и других причин. Более трети ТБО составляют упаковочные материалы, количество которых непрерывно увеличивается. ТБО характеризуются многокомпонентностью и неоднородностью состава, малой плотностью и нестабильностью (способностью к загниванию). Источниками образования ТБО могут быть как жилые, так и общественные здания, торговые, зрелищные, спортивные и другие предприятия.

**В состав ТБО входят следующие виды важных отходов:**

- бумага (картон);
- крупногабаритные материалы;
- пищевые (органические) отходы;
- пластик;
- металлы;
- резина;
- кожа;
- текстиль;
- стекло;
- дерево и прочие.

#### **Опасность бытовых отходов**

Известно, что разложение веществ, не характерных для природы, идет десятки и сотни лет:

- бумага: 5—10 лет;
- железо: 100 лет;
- полиэтиленовый пакет: 200 лет;
- пластик: 500 лет.

Свалки существенно влияют на все компоненты окружающей природной среды и являются мощным загрязнителем атмосферного воздуха, почвы и грунтовых вод. Эти свалки являются, кроме того, еще рассадниками мышей, крыс, насекомых и могут стать источником инфекционных заболеваний, особенно в южных районах страны.

Отрицательным фактором является выведение из пользования значительных территорий, занятых санкционированными и несанкционированными свалками отходов.

Особо опасные для окружающей среды и здоровья людей отходы, которые по разным причинам нельзя уничтожать вместе с бытовым мусором, называются спецотходами, к которым отнесено примерно 600 особо опасных веществ.

Твердые бытовые отходы в городах содержат значительное количество разнообразных токсичных веществ и материалов. Примерно 4% отходов являются токсичными. 100 наименований токсичных соединений и среды

них – красители, пестициды, ртуть и ее соединения, растворители, свинец и его соли, лекарства, кадмий, мышьяковистые соединения, формальдегид, радиоактивные отходы и др.

Ликвидация (утилизация) жидких и твердых спецотходов регламентируется строгими правилами и нормами. Часть спецотходов сжигается на специальных установках, часть – размещается на полигонах спецотходов.

Среди твердых бытовых отходов особое место занимают органические. Мусоросжигательные заводы превращают часть отходов, которые сжигают, в яды, более токсичные, чем исходный мусор диоксины и фураны. Они являются сильными канцерогенами и воздействуют на репродуктивную систему мужчин и женщин, а также на иммунную систему. Доказана связь между диоксинами и раком. Диоксины образуются при сжигании бытовых и медицинских отходов. Они распространяются в воздухе, оседая на растениях, съедаемых животными. Попав в человеческий организм, диоксины там и остаются.

Еще одна проблема – тяжелые металлы. Они присутствуют в значительных концентрациях в воздухе (в виде летучей золы), и твердых остатках сгорания (шлак). Вблизи городских свалок в почве и грунтовых водах обнаружены соединения мышьяка, кадмия, хрома, свинца, ртути, никеля. Часть бывших свалок, оказавшихся в черте городов, застраивается жилыми кварталами. Однако продолжающий выделяться там биогаз – результат разложения органических веществ – создает взрыво- и пожароопасную ситуацию.

Свалки бытовых отходов загрязняют окружающую природную среду, создавая эпидемиологическую и токсикологическую опасность: страдают атмосферный воздух (от выделяющихся метана, сернистого газа, растворителей пр.). Почвы и грунтовые воды (от тяжелых металлов, растворителей, полихлорбифенилов – диоксинов, инсектицидов и др.) – почвы и растительность загрязняются на расстоянии до 1,5 км от свалок.

По оценкам специалистов из комитета по природопользованию региона, **экологические проблемы Ивановской области**, так же актуальны и на сегодняшний день среди них:

- обращение с отходами потребления и промышленного производства,
- загрязнение атмосферного воздуха г.Иваново и других крупных городов,
- загрязнение рек и водоемов речными стоками недостаточный, контроль и отсут-

ствие полноценных наблюдений за происходящими изменениями окружающей среды.

Ивановская область расположена в европейской части России, численность населения – 1 036 909 человек, в административном центре в городе Иванове проживает около 409 223 человек.

Экологическая обстановка в Иваново и области, как и в большинстве крупных промышленных районов, оставляет желать лучшего.

**По мнению экологов, основными проблемами г. Иваново и области являются** в первую очередь связаны воздействием промышленных и бытовых отходов на окружающую среду, обусловлено это следующими причинами:

- постоянно растут объемы отходов;
- размещение отходов происходит на объектах, которые не отвечают санитарным и экологическим требованиям;
- в регионе отсутствуют производства по переработке ТБО, являющихся основным источником вторичного сырья;
- утилизация биологических и медицинских отходов проводится не всегда в соответствии с экологическими требованиями.

За последние два года в рамках проекта по созданию комплекса по управлению отходами, введено в эксплуатацию полигон для утилизации твердо-бытовых отходов д.Тарасиха (Кинешемский район), а также обустроено в соответствии с природоохранными и санитарными нормами полигон твердых бытовых отходов в Ивановском районе.

Закуплено 10 единиц специализированной техники для транспортировки отходов, а также более 200 новых контейнеров для сбора ТБО для г. Иваново и Кинешмы.

Но есть и определенного вида проблемы. Как сообщили в пресс-службе регионального отделения Общероссийского народного фронта в Ивановской области, активисты проверили работу на полигоне твердых коммунальных отходов вблизи населенных пунктов Марково и Петрово-Городище Гаврилово-Посадского района.

О проблемах в работе полигона местные жители сообщили на интерактивную карту свалок проекта ОНФ «Генеральная уборка». Вместе с активистами Народного фронта в рейде приняли участие представители управления Росприроднадзора по Ивановской области.

Граждане жаловались на периодические возгорания мусора, а также сообщили о попадании зараженных стоков из отстойников полигона в реку Нерль. После обращения регионального отделения ОНФ в ивановское управление Росприроднадзора

была проведена соответствующая проверка, после которой надзорный орган возбудил в отношении организации, эксплуатирующей полигон, дела об административных правонарушениях и внес представления об устранении нарушений. Эксплуатирующая полигон организация отчиталась, что все выявленные в ходе рейдов недостатки устранены, меры по противодействию возгораний приняты, соответствующие планы разработаны, ограждение восстановлено.

В ходе рейда активисты Народного фронта не только обнаружили старые проблемы, но и выявили новые. *«По-прежнему вместо сетчатого ограждения полигон обнесен деревянными досками и то не повсеместно. Въехать на территорию может абсолютно любой транспорт. Дежурного персонала мы не заметили. Мусоровозы передвигаются по полигону без какого-либо контроля, а разгрузка ведется без предварительной сортировки в хаотичном порядке. Вместе с твердыми коммунальными отходами складироваться ртутные лампы – отходы наивысшей степени опасности»*. Кроме того, как выяснили эксперты ОНФ, на территории полигона полностью отсутствует освещение и хозяйственная зона, включающая здание для персонала, туалет, нет условий для работы, отдыха работников и приема пищи. По мнению координатора проекта Общероссийского народного фронта «Генеральная уборка» в Ивановской области Владимира Избалыкова. *«На данной территории присутствуют явные нарушения санитарных правил содержания полигонов. Не исключены и самопроизвольные возгорания, и несанкционированное складирование особо опасных отходов. Что, безусловно, негативно влияет на окружающую среду. Складывается впечатление, что эксплуатирующая организация ненадлежащим образом выполняет свои обязательства и вводит в заблуждение надзорные органы, в ответ на предписания сообщая заведомо ложную информацию»*.

Ивановские активисты ОНФ направили обращение в надзорные органы с просьбой принять меры по соблюдению природоохранного законодательства на данном полигоне.

Есть три основных варианта обращения с ТБО.

**1. Захоронение.** Это самый антиэкологичный вариант. При обычной свалке из нее вытекают токсичные инфильтрационные воды, а в атмосферу попадает метан, который способствует

усилению парникового эффекта (сегодня метан «берет на себя» 20% эффекта потепления климата).

**2. Сжигание.** При сжигании ТБО на мусоро сжигающих заводах удается уменьшить их объем и получить некоторое количество энергии. 1 т мусора может дать 400 кВт · ч. Однако даже при самой совершенно.

**3. Сортировка и переработка.** Это самый экологичный вариант обращения с ТБО, при котором не увеличивается их объем и снижается расход первичных ресурсов. Для того чтобы начать переработку, нужны инвестиции. Но это выгодно, так как мусороперерабатывающие заводы являются экономически рентабельными. На вторичное сырье – бумагу, стекло, пластик, алюминий, цветные металлы и др. – всегда есть спрос.

### Вывод

Мы затронули одну из самых важных проблем загрязнения окружающей среды твердыми бытовыми отходами.

В городе не везде организованы места сбора и вывоза бытовых отходов, что приводит к загрязнению окружающей среды и распространению инфекционных заболеваний: увеличивает риск распространения гельминтов собаками и кошками, а в дальнейшем – заражение человека. Результаты исследования подтверждают предположение о том, что бытовые отходы могут быть опасны, так как содержат ядовитые вещества и могут образовывать токсические вещества при сжигании. Свалка – место для размножения грызунов, которые являются переносчиками заболеваний клещевого энцефалита, чумы и др.

### Рекомендации:

1) необходимо совершенствовать систему непрерывного экологического образования населения города. Активизировать пропаганду рационального природопользования и охраны природы через средства массовой информации;

2) изыскать средства и убрать стихийные свалки, установить достаточное количество мусорных контейнеров;

3) организовать пункты приема некоторых видов бытовых отходов в нескольких районах города;

4) предложить населению различные виды контейнеров для складирования различных видов отходов;

5) увеличить штрафы за выброс бытовых отходов в неположенных местах и награды за бдительность;

б) привлекать жителей г. Иваново к работе по улучшению санитарного состояния дворов, улиц

7) организовать учащихся для создания агитационных плакатов и листовок о вреде загрязнения окружающей среды.

8) вреде загрязнения окружающей среды.

#### Список литературы

1. Константинов В.М. Экологические основы природопользования: Учебное пособие для студентов проф. образования. – М.: Изд. центр «Академия», 2012 г.
2. Коробкин В.И. – «Экология»: Учебное пособие для Вузов; – Ростов/на/Дону: «Феникс», 2012 г.
3. Кукушин С.С. Экология человека. – Ростов-на-Дону, «Логос». – 1912. – С. 71—75
4. Методы утилизации твердых бытовых отходов В.М. Панарин, А.А. Зуйкова, Т.А. Сысоева [Электронный ресурс]: Экология и охрана окружающей среды URL: <http://www.eco-oos.ru/biblio/sborniki-nauchnyh-trudov/ekologicheskii-ustoiichivoe-razvitie-racionalnoe-ispolzovanie-prirodnih-resursov/59/>
5. СанПиН 2.1.7.1287—03 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации – Первого заместителя Министра здравоохранения Российской Федерации Г.Г. Онищенко «О введении в действие СанПиН 2.1.7.1287—03» от 17.04.2003 № 53 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 5 мая 2003 г. № 4500)
6. СанПиН 2.1.7.1322—03 «Почва. Очистка населенных мест, отходы производства и потребления, санитарная охрана почвы. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации – Первого заместителя Министра здравоохранения Российской Федерации Г.Г. Онищенко «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.1.7.1322—03» от 30.04.2003 № 80 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 12 мая 2003 г. № 4526)
7. СанПиН 2.1.7.1038—01 «Почва, очистка населенных мест, отходы производства и потребления, санитарная охрана почвы. Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации – Первого заместителя Министра здравоохранения Российской Федерации Г.Г. Онищенко «О введении в действие санитарных правил» от 30.05.2001 № 16
8. Титов В.Н., Жанабекова Е.И., Васильева Л.Н. Основные факторы антропогенной
9. нагрузки и их влияние на качество жизни населения Саратовской области// *Фундаментальные исследования*. – 2012. – № 11; стр. 1341-1345 URL: [http://rae.ru/fs/?section=content&QD=show\\_article&article\\_id=10000010](http://rae.ru/fs/?section=content&QD=show_article&article_id=10000010)
10. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования. Ростов/на/Дону: «Феникс», 2013 г.
11. Утилизация бытовых отходов – проблема, требующая безотлагательного решения [Электронный ресурс]: Сохраним планету URL: <http://www.saveplanet.ru/>
12. Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ
13. «Об охране окружающей среды» [Электронный ресурс]: Гарант. Информационно правовой портал. URL: <http://base.garant.ru/12125350/>
14. Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 29.12.2014) «Об отходах производства и потребления» [Электронный ресурс]: Гарант. Информационно правовой портал. URL: <http://base.garant.ru/12112084/>
15. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ
16. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» Федеральный закон от 24 июня 1998 г. N 89-ФЗ [Электронный ресурс]: Гарант. Информационно правовой портал. URL: <http://ivo.garant.ru/SESSION/PILOT/main.htm>