Литература

1. Акимова, И. С. Роль эмоционального стресса в оценке метеочувствительности детей / И. С. Акимова, Л. В. Демакова, В. Е. Савкулич // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 3. – С. 1–7.
2. Влияние погодно–климатических условий на состояние здоровья человека: материалы Всероссийской научно–практической очно–заочной конференции с международным участием, Курган, 13–14 ноября 2014 г./ Курганский государственный университет; редкол.: В.Г. Савельев [и др]. – Курган: 2014. – 177 с.
3. Колосов, А. С. Оценка метеочувствительности населения города Кирова / А. С. Колосов, Е. С. Маслов, И. Г. Патурова // Международный научно–исследовательский журнал. – 2015. – № 3–4. – С.84–86.

КОМПЛЕКСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ КАК ИНСТРУМЕНТ МИНИМИЗАЦИИ ПРОБЛЕМЫ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Соколов Д. В.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Гродно, Беларусь
Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность. Охрана городской среды от негативного влияния отходов является одной из наиболее острых экологических проблем. В Республике Беларусь доля городского населения составляет почти 2/3 от общего количества жителей страны. В связи с этим в последнее десятилетие наблюдался стабильный рост количества твердых бытовых отходов, выработанных на территории РБ. Количество мусора на душу населения за этот период увеличилось с 0,485 кг до 0,877 в день, что означает, что этот показатель практически удвоился и приблизился к показателю ЕС (0,85-1,7 кг на душу населения в день) [1]. При увеличивающемся объеме отходов территориальные возможности для их утилизации уменьшаются. Соответственно, доставка отходов от мест их образования до пунктов утилизации требует все больше времени и средств.

На данный момент в РБ процесс сбора и утилизации отходов неэффективен, так как теряется огромное количество цен-

ных ресурсов, которые могли быть использованы, например, в промышленности или сельском хозяйстве. Потенциальный объем энергии, содержащийся в твердых бытовых отходах на территории РБ, эквивалентен 470 тоннам топлива в год [2]. Пока они в основном просто собираются для "захоронения" на полигонах, что ведет к отчуждению свободных территорий в пригородных районах, ограничивает возможности использования городских территорий для строительства жилых зданий и т.д. Под полигоны по захоронению твердых бытовых отходов в РБ ежегодно отчуждается около 100 квадратных километров пригодных для использования земель, не считая территорий, загрязняемых многочисленными несанкционированными свалками.

Цель – проанализировать на основании имеющихся в научной литературе и Интернет-источниках данных утилизацию твердых бытовых отходов в Республике Беларусь и странах Европы и обсудить возможность комплексного управления отходами, позволяющую снизить остроту данной проблемы.

Методы исследования. В исследовании были использованы: метод сравнения, расчетно-аналитический метод, а также метод анализа и синтеза.

Результаты и методы исследования. В соответствии с приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ [3], твердыми бытовыми отходами (ТБО) являются отходы хозяйственной деятельности населения, образующиеся в жилых, административных и общественных зданиях, включая отходы текущего ремонта квартир, а также отходы систем местного отопления.

Состав ТБО отличается в зависимости от страны, типа заселения, территории, экономических аспектов, таких как, например, способ ведения домашнего хозяйства, от доходов населения, принятой модели потребления и типа размещения жилья. В развитых странах, входящих в Организацию экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), уровень образования органических, садовых и пищевых отходов составляет 38%, бумаги и картона – 23%, пластика – 8%, металлов – 4% и небольшое количество текстиля и крупных по объему и по весу отходов (например, товары длительного пользования, мебель). Объемы образования органических отходов, металлов и пластмассы в РБ находятся на том же уровне что и в странах, входя-

щих в состав ОЭСР, составляя, соответственно, 42 и 8%. В то время как количество образования бумаги и картона в РБ почти в четыре раза меньше – 6% [4]. По данным Национального статистического комитета РБ, количество образования твердых бытовых отходов в РБ за последние пять лет постоянно возрастает [5]. Так, если в 2010 г. объем ТБО был эквивалентен 3765 тысячам тонн, то к 2015 г. этот показатель увеличился на 13% и составил 4280 тысяч тонн.

Прогноз объемов образования отходов базируется на двух составляющих: численности населения и установленных нормах накопления. На основании имеющихся данных по динамике численности населения (по данным Национального статистического комитета численность РБ в 2011-2015 гг. фактически остается на одном уровне 2011г. – 9481 тыс. чел.; 2015 – 9481 тыс. чел.) [5] и установленным нормам накопления можно сделать вывод, что объемы образования ТБО в РБ будут возрастать.

Учитывая пропорциональную схожесть в качественном составе ТБО европейских стран, имеет смысл обратиться к их успешному опыту решению проблемы ТБО, в частности, к использованию концепции *Комплексного управления отходами (Integrated Waste Management (IWM))*. Основа концепции IWM состоит в том, что бытовые отходы состоят из различных компонентов, которые не должны в идеале смешиваться между собой, а должны утилизироваться отдельно друг от друга наиболее экономичными и экологически приемлемыми способами. IWM предполагает, что, в дополнение к традиционным способам, неотъемлемой частью утилизации отходов должны стать мероприятия по сокращению количества отходов, их вторичная переработка и компостирование (аэробное сбраживание органической части отходов).

Сильными сторонами данной программы в РБ могут быть:

1. Огромный потенциал. Беларусь ежегодно производит около 30 млн тонн мусора и только порядка 35% промышленного и 4-5% бытового мусора перерабатывается [6].

2. Государственная поддержка. На основании Декрета Президента, принятого в июне 2009 г., объем переработки должен увеличиться в разы [7].

3. Низкий уровень конкуренции. Пока еще в Беларуси не существует крупных мусороперерабатывающих заводов.

Выводы. На основании сравнительного анализа ситуации со сбором и утилизацией ТБО в РБ можно сделать вывод о том, что это одна из наиболее острых проблем, нуждающихся в преобразовании. Учитывая огромное количество ТБО в РБ, возможность государственной поддержки систем переработки, а также низкий уровень конкуренции мусороперерабатывающих предприятий, целесообразно внедрять систему комплексного управления отходами. В связи с этим должна быть принята следующая иерархия методов по сокращению отходов: в первую очередь должны рассматриваться мероприятия по первичному сокращению отходов, затем – по вторичному (повторному использованию и переработке, оставшейся части отходов). В самую последнюю очередь – мероприятия по утилизации или захоронению тех отходов, возникновения которых не удалось избежать и которые не поддаются переработке во вторсырье. Под сокращением понимается не только уменьшение общего количества отходов, но и уменьшение их токсичности и иных вредных свойств.

Литература

1. Руководство по оценке и прогнозированию образования ТКО и их переработке для совокупности отходов всех видов и основных типов отходов (методические рекомендации): [Электронный ресурс]. – 2012. – Режим доступа: http://old.greenlogic.by/content/files/Othody/Documents/Uchebnoe_posobie_oktyabr_2012.pdf. – Дата доступа: 25.02.2017.
2. Актуальные проблемы энергетики: материалы 65-й научно-технической конференции студентов и аспирантов, Минск/ Бел. нац. техн. ун-т; [Электронный ресурс]. – 2013. - Режим доступа: <http://www.bntu.by/images/stories/ef/SCIENSE/65-7.pdf>. – Дата доступа: 25.02.2017.
3. Орган по экологической сертификации филиала БНТУ "Научно-исследовательская часть" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iso14000.by/>. – Дата доступа: 25.02.2017.
4. Критический анализ данных по обращению с отходами в Республике Беларусь: Под ред. Д. Михалап, А. Плепис. – Минск, 2012.- 480 с.
5. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 25.02.2017.

6. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minpriroda.gov.by/>. – Дата доступа: 25.02.2017.
7. О Государственной программе сбора (заготовки) и переработки вторичного сырья в Республике Беларусь на 2009 – 2015 годы: Указ Президента РБ от 22 июня 2009 г. №327: с изм. и доп.: текст по состоянию на 1 января 2014 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pravo.newsby.org/belarus/ukaz1/uk393.htm>. – Дата доступа: 25.02.2017.
8. Бобович, Б.Б., Девяткин, В.В. Переработка отходов производства и потребления: Справочное издание / Под ред. докт. техн. наук, проф. Б. Б. Бобовича. – Москва: «Интернет Инжиниринг», 2000. – 496 с.

ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СОДЕРЖАНИИ ГОРМОНОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Соловьёва К.А.

УО «Международный государственный экологический институт
им. А.Д. Сахарова» БГУ

Кафедра экологической медицины и радиобиологии

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Свирид В.Д.

Актуальность. Эндокринная система – это система желез внутренней секреции со своей сложной регуляцией, иерархией, комплексом взаимосвязей между органами. Одна из причин ослабления эндокринной регуляции – возрастные изменения структуры гормонов и, соответственно, их активности.

Гормональная система у взрослых и детей работает неодинаково. Формирование желез и их функционирование начинается ещё во время внутриутробного развития. В процессе формирования тела образуются связи между железами. После рождения ребёнка они укрепляются. С момента появления на свет и до наступления периода полового созревания наибольшее значение имеют щитовидная железа, гипофиз, надпочечники. В пубертатном периоде возрастает роль половых гормонов. В период с 10-12 до 15-17 лет происходит активизация многих желез. В дальнейшем их работа стабилизируется.

В период старения возрастные изменения эндокринных желез обусловлены как нарушением центральной регуляции, так и