

# Амурная история любви чиновников от экологии к мусоросжигательным заводам

Елена Есина

*«Мимо меня протекает денег огромный поток,  
и иногда я себе позволяю из потока сделать глоток»*  
Семен Слепаков. Песня российского чиновника

«Коррупция в экологии» - словосочетание, нашему уху не привычное. Понятия эти, кажется, совершенно не сопоставимы. Между тем, коррупция в экологии нашей страны не просто существует, она сделала экологию России не только своим заложником, но разменной монетой, продажной девкой! Чиновники от экологии не делают глотки, - они пьют залпом, захлебываясь, давясь, но не останавливаясь.

Всем известно, человек в процессе своей жизнедеятельности оставляет за собой и горы мусора. По данным The Economist, Россия сейчас производит 0,93 кг мусора в день на 1 жителя, а всего 100 млрд. тонн в год. В 2025 году каждый житель России будет мусорить по 1,25 кг в день, а страна в целом произведет 120 млрд. тонн ТБО в год. Рост на 20% за 13 лет представляется весьма умеренным прогнозом.

## Немного истории

Первый МСЗ был построен в Англии (Ноттингем) в 1874 году, но еще в 13-ом веке в Англии был введен контроль за сжиганием мусора на свалках. С тех пор контроль является эффективным, хотя и не единственным способом снижения выбросов опасных веществ в окружающую среду. После того как в отходящих газах МСЗ были обнаружены диоксины, начались всеобъемлющие исследования вреда, причиняемого окружающей среде и здоровью людей сжиганием мусора, медицинских и опасных отходов, и ореол МСЗ - как бы избавителей человечества от мусора - сильно поблек.

В СССР термическая переработка мусора началась с 1972 года, когда в восьми городах были построены мусоросжигательные заводы. Газоочистка на них практически отсутствовала, тепло не использовалось. Ныне некоторые из этих заводов закрыты.

Во второй половине 20 века в мусорный бизнес стали проникать новые технологии переработки мусора. Стало понятно, что уже невозможно решить проблему только сжиганием или закапыванием мусора на полигонах. В Европе, особенно в небольших европейских странах, стало не хватать свободных территорий, которые можно отвести под свалки мусора. К тому же общество стало активно выступать против устаревших технологий утилизации мусора, которые плохо влияют на экологическую ситуацию.

После серии «мусорных кризисов» в 80-е годы многие страны Европы пришли к выводу, что единственным перспективным способом решения проблемы отходов является их переработка. Так появилось новое мышление в сфере управления отходами в Европе. Это мышление означало переходный путь от простой утилизации (сжигания и захоронения отходов) к переработке (вторичному использованию материалов).

Какие проблемы испытывают все российские города и что нужно делать, чтобы совсем не задохнуться от мусора?

Мне видятся 3 основных причины, дающих ответ на этот вопрос. Только преодолев нижеописанные барьеры, можно будет, наконец, создать цивилизованную, не коррупционную, а значит ресурсосберегающую систему управления твердыми бытовыми отходами в России.

## **Проблема 1. Системная. «У семи нянек дитя без глазу»**

Ситуация в настоящее время такова, что государственное регулирование и управление в области обращения с отходами осуществляют по меньшей мере 6 (шесть!) министерств – так за обращение с отходами черных и цветных металлов – Минпромторг, санитарные нормы и правила в области обращения с отходами разрабатывает Минздрав, Минэкономики устанавливает тарифы и закупочные цены, участвуют в системе Министерство строительства и ЖКХ, а также Минсельхоз, а все остальное, не занятое другими, выполняет Минприроды. При этом, как известно, в европейских странах ВСЮ деятельность, связанную с планированием и управлением в области обращения с отходами, осуществляют Агентства по охране окружающей среды (наше Минприроды). Сложившаяся у нас система препятствует решению проблемы ТБО из-за перекалывания ответственности, зачастую противоположных целей участвующих ведомств, лоббирования своих интересов, долгого процесса обсуждения и согласования законопроектов.

## **Проблема 2. Стратегическая. «В какую сторону идем?»**

В настоящее время возникла угроза переноса иностранными фирмами на территорию Российской Федерации экологически опасных производств, технологий, сбыта морально устаревшего оборудования. Большой проблемой сферы обращения с ТБО является также практически полное отсутствие качественного долгосрочного планирования в этой сфере на уровне субъекта РФ. Редкие регионы могут похвастаться настоящим (а не формальным) планом по обращению с отходами на долгосрочный период, с прописанными количественными целями, необходимыми мероприятиями для их достижения, сроками, ресурсами и ответственными за их выполнение. Без таких планов любые действия являются несистемными и эпизодическими и не приведут к желаемому результату.

## **Проблема 3. Комплексная. «Разруха в головах»**

С сожалением можно констатировать, что важнейшей причиной неэффективной системы обращения с ТБО является то, что проблемы охраны окружающей среды, рационального использования ресурсов и устойчивого развития до сих пор не стали приоритетными в среде органов управления, как местного, так и национального уровней. Известно: макулатура, металлолом, пластиковые и стеклянные бутылки, старые шины и прочий обычный городской хлам при переработке способны превращаться в массу полезных вещей. Также переработка отходов создает дополнительные рабочие места, а товары из вторсырья, в конечном итоге, оказываются дешевле за счет экономии энергии, воды и первичных ресурсов. Индустрия переработки мусора дает намного меньше

выбросов в атмосферу, воду и почву, чем простое сжигание и позволяет сохранить природные ресурсы на более длительный срок.

Здесь видна некоторая растерянность городской власти. К сожалению, единственный выход, который предлагают нам администрации всех крупных городов и областей, а в частности Санкт-Петербурга - сжигание отходов, но это борьба не с проблемой, а с ее следствием. Вместо того чтобы решить, что именно делать с мусором, власть решила просто собрать весь мусор да и сжечь. Так легче, собрать и сжечь, вместо того чтобы искать и найти правильный выход. Подобный способ обращения с ТБО является наиболее опасным, кроме того, он гораздо менее перспективен и эффективен, чем переработка, которая обычно требует меньше капитальных вложений и приносит прибыль. По данным лондонской школы экономики, при правильной организации муниципального сбора, сортировки и вывоза ТБО можно достичь стопроцентной их переработки. В этом случае организация свалок и строительство мусоросжигательных заводов станет разорительным для их владельцев.

И вот тут начинается самое интересное!

Наши родные, российские чиновники решили, что добру пропадать – надо брать! И стали они брать, и не просто брать, а покупать втридорога за денюжки налогоплательщиков, т.е. нас с вами), заводы мусоросжигательные. А заводы эти не простые, а устаревшие и зачастую в той самой Европе запрещённые. Например, в результате многолетней работы МСЗ в Роттердаме (Нидерланды) в радиусе до 30 миль от него загрязнение коровьего молока достигло такого уровня, что его продажа и потребление были запрещены.

К числу основных недостатков переработки отходов с применением технологии сжигания относится выделение вредных веществ, накопление шлаков, уничтожение ценных органических и других компонентов, содержащихся в составе бытового мусора, высокая удельная стоимость единицы производственной мощности (от 450 до 800 \$ /1 тонна ТБО) и, соответственно, высокие тарифы для потребителей услуг по обезвреживанию отходов.

Технологии, которые в мире признаны экологически сомнительными, наконец, пожаловали в Россию.

Экология - одна из тех проблем, о которых модно много говорить, но что-то конкретное сделать обычно откладывается на «после дождичка в четверг».

Однако, четверг наступил... Несколько десятилетий назад, когда о диоксинах и не слыхивали, заболеваемость (в частности онкологией) в районе нескольких километров от МСЗ относили за счет «обычных» ядов – содержание токсичных металлов (свинец, ртуть, кадмий) в тысячи раз больше, чем в городском воздухе.

## **Что такое диоксины?**

Тем, кто пока еще мало слышал о диоксинах, напомним – самые сильные канцерогены (в миллион раз токсичнее «обычного» цианистого калия). Диоксины чрезвычайно опасны не только для природы, но и для человека. Они сохраняются в окружающей среде в течение десятков лет и беспрепятственно переносятся по пищевым цепям (водоросли, планктон – рыба – человек; почва – растения – травоядные животные – человек), они не имеют предельно допустимой концентрации и не выводятся из организма, а накапливаются в нем. Главный удар они наносят по репродуктивным

функциям человека: они разрушают гормональную систему, но главным образом страдают женщины и дети, растет число женских болезней, выкидышей, растет число детских смертей и детей инвалидов, снижается число родившихся.

## **Откуда диоксины?**

В результате химических процессов происходящих в печах мусоросжигательного завода (МСЖ) неизбежно возникают высокотоксичные соединения, часть которых с дымовыми газами выбрасывается в атмосферу, остальное попадает в золу и шлаки. В 80-х - начале 90-х годов сжигание мусора, особенно ТБО, было признано основным источником диоксинов. Было подсчитано, что в индустриально развитых странах в процессе сжигания выделяется от 40 до 80% всего количества диоксинов, поступающих в атмосферу. При сжигании пластмасс, прежде всего поливинилхлорида (ПВХ), из которого изготовлены многие виды оконных рам, линолеума. При сжигании 1 кг ПВХ образуется всего-то до 50 микрограммов диоксинов. Но этого количества достаточно для развития раковых опухолей у 50000 лабораторных животных.

К тому же, на сегодня в принципе не существует методов полной очистки продуктов сгорания от диоксинов. Ртуть вылетает из труб МСЖ главным образом в форме паров (7%) и в форме хлоридов (70%). И те и другие весьма токсичны и являются потенциальными нейротоксинами. По данным девяностых годов Массачусетский МПЗ выбрасывает 19 тонн ртути в год. Мигрируя по пищевым цепям, ртуть накапливается в морских и речных организмах. Болезнь Минимата, которая поразила жителей на берегу залива в Японии, была вызвана сбросом ртутьсодержащих отходов промышленным концерном, производившим ПВХ-пластмассы. Металл накапливался в рыбе, постоянной пище японцев, и вызывал заболевание. После того, как 200 человек умерло производство остановили, бухту у г. Минимата осушили, а ил (содержавший ртуть) был удален. По таким же цепочкам аккумулируется ртуть и на суше, ее конечным владельцем становятся хищники. Например, в Швеции исчезла пустельга, а поголовье соколов-сапсанов и ястребов сильно уменьшилось. МСЖ являются крупными источниками ртути. Так в США в Массачусетте МСЖ выбрасывает 19 тонн ртути в год. В Эвергладсе (Флорида) высокие уровни ртути в рыбе были прямо связаны с выбросами МСЖ [Н. Cole, R. Collins "Mercury Rising", Clean Water Action, January 1990].

Фильтры задерживают тяжелые металлы лишь частично. Но даже при высокоэффективной очистке с применением современного оборудования МСЖ выделяют в окружающую среду высокотоксичные фураны и диоксины. По данным ученых США полный список опасных веществ, встречающихся в отходящих газах МСЖ, содержит свыше 400 названий.

## **А как у них?**

Осознание населением вреда, приносимого прямым сжиганием здоровью и окружающей природной среде привело в начале 2000-х гг. к сильному противодействию строительству мусоросжигательных заводов, что имело место в Австралии, Бельгии, Франции, Канаде, Германии, Италии, Японии, Нидерландах, Новой Зеландии, Польше, Испании, Великобритании и многих других странах, как севера, так и юга. Жестко борются против строительства новых МСЖ и закрывают старые. За десятилетие в США не построено ни одного нового МСЖ (а планировалось более 300).

Только в 2001 г. предложения по мусоросжигательным заводам были сорваны из-за протеста населения во Франции, на Гаити, в Ирландии, Польше, ЮАР, Таиланде, США и Венесуэле. В июне 2002 г. 126 групп в 54 странах приняли участие в первом всемирном дне действий против сжигания отходов. В августе 2002 г. в ходе Всемирного саммита по устойчивому развитию в Йоханнесбурге свыше 150 делегатов неправительственных организаций из 38 стран мира подписали декларацию против сжигания отходов. Утвердилось понимание, что без эффективной системы газоочистки строить МСЗ нельзя. В Великобритании, например, МСЗ продолжают выбрасывать в атмосферу от 30 до 56% общего количества диоксинов. В Лондоне королева пытается избавить своих подданных от эпидемии онкозаболеваний. Снижение содержания диоксинов в отходящих газах приводит к повышению их количества в золе. МСЗ закрывается и строится завод комплексной переработки мусора, причем по оригинальной схеме. Мусор собирают, как и у нас, вперемешку, а сортировка (в основном, автоматическая, механическая) производится на заводе, как первый этап технологического процесса. Большая часть мусора подвергается вторичной переработке (бумага, текстиль, стекло, металл, часть пластмасс), оставшаяся прессуется и подвергается захоронению.

Высокий уровень содержания диоксинов в отходящих газах МСЗ в Цаанштаде привел к заражению прилегающей территории, превышающее среднее загрязнение в Нидерландах в 50-100 раз. Результат: завод в Цаандштадте закрыт (и еще 3 завода), остальные заводы Нидерландов затратили миллионы долларов на переоборудование систем очистки газов.

В настоящее время на новых МСЗ используются многоступенчатые системы очистки выбросов, стоимость которых сопоставима со стоимостью котельно-топочного оборудования. Обоснование безопасности МСЗ соблюдением низких уровней загрязнения по тяжелым металлам, свинцу, кадмию, диоксидам спорны, так как эти вещества постепенно накапливаются по мере работы завода и уровень загрязнения неотвратимо повышается. Вот самые последние исследования, проведенные в Японии (Dioxin'97, v.32, p.155). Неподалеку от МСЗ была выявлена зона с высокими показателями смертности от рака. Изучение загрязнения диоксинами окрестностей завода показали, что в зоне до 1,1 км к югу от завода из 57 умерших в течение 1985-95 гг., 24 умерли от рака (42%), а в зоне от 1,1 до 2,0 км из 167 умерших только 34 умерли от рака (20%). Последняя цифра близка к средней для этого региона (25-28%). Тяжелые частицы, несущие диоксин выпадают как раз в зоне, прилегающей к трубе МСЗ, однако более мелкие частицы (менее 2,5 микрон) разносят диоксины по всей стране. Частицы менее 0,1 микрона не задерживаются системами очистки отходящих газов. Более того, системы нагнетания аммиака, призванные сократить выбросы оксидов азота, могут привести к увеличению количества выбросов мельчайших твердых частиц.

## **Законы физики отменить нельзя, или Где искать диоксины?**

Согласно «Заключению комиссии Общественного совета при Росприроднадзоре по твердым бытовым и промышленным отходам на применение современных европейских технологий по сжиганию твердых бытовых отходов и их эколого-энергетическую безопасность» сжигание отходов производства и потребления сокращает их объем в 10-12 раз и массу в 4 раза. ...«Из 1 тонны мусора остается только 250 кг шлака и золы, 30 кг

железного скрапа и 1 кг осадка на фильтре». Однако, следует учесть, что согласно закону о сохранении массы сжигание не приводит к сокращению массы отходов, а лишь к трансформации веществ из которых состоят отходы в другие соединения и синтезируемые вещества, выбрасываемые с отходящими газами, летучую золу и шлак. То есть безопасный, нетоксичный мусор превращается в высокотоксичную золу (объем уменьшается в 3 раза), добавлять которую в бетон, цемент – преступление. Диоксины в холодной зоне трубы: даже если мы пытаемся сжечь их при высокой температуре, они вновь возникают, так как некоторые тяжелые металлы (медь) являются катализаторами. Диоксины легко адсорбируются (поглощаются) на частицах пыли, в золе, на фильтрах. Если сжигать мусор при температурах ниже  $1200^{\circ}$ , диоксины не разрушаются и вылетают из трубы. Только такие заводы построены в России ( $t$  ниже  $1200^{\circ}$ ). Эти вещества в тех или иных количествах оказываются на прилегающих к заводу территориях. В случаях использования на заводе воды к перечисленным выше выбросам добавляются жидкие стоки.

Декларируемое снижение посредством сжигания массы твердых бытовых отходов в четыре раза не соответствует действительности. Фактически исходная масса отходов в процессе горения увеличивается в 3 – 4 раза за счет синтеза веществ, из которых состоят отходы с азотом и кислородом, содержащимся в воздухе. Продукты горения в виде золы, шлаков и дымовых газов попадают в окружающую среду. Если суммировать все выбросы МСЗ, их масса в разы превысит первоначальную массу ТБО. Обычно не принимаемый в расчет  $\text{CO}^2$ , полученный при взаимодействии кислорода с углеродом сжигаемых соединений, увеличивает реальный вес отходов после процесса сжигания. Значительные объемы отходов составляющая используемая на производстве вода и ее осадки. Бытовые отходы содержат до 25% углерода, который высвобождается в процессе сжигания. Из 1 т отходов образуется более одной тонны  $\text{CO}^2$ . Диоксид углерода, как самый распространенный парниковый газ значительно влияет на изменения климата, поэтому его выбросы должны быть минимизированы. Однако норм на выбросы  $\text{CO}^2$  для МСЗ не существует.

Шлаки МСЗ обычно не рассматриваются в качестве опасных отходов. Однако они тоже содержат токсичные вещества, которые могут вымываться из мест захоронения и наносить существенный вред окружающей среде. Как и летучая зола, шлаки МСЗ захораниваются или используются в строительных конструкциях. Тесты на вымывание из шлаков химических веществ показали, что при их захоронении в окружающую среду могут возвращаться токсичные соединения, неорганические соли и небольшие количества тяжелых металлов. В некоторых европейских странах, включая Нидерланды, Данию, Францию, Германию, от 40 до 60% шлаки МСЗ используются в строительстве, в основном, при строительстве асфальтовых покрытий и велосипедных дорожек. Исследования бетона, созданного на основе шлаков МСЗ, показали, что этот бетон обладает меньшей по сравнению с обычным бетоном прочностью. Существуют сомнения по поводу разумности использования шлаков в строительстве, так как присутствующие в них токсичные вещества рано или поздно попадут в окружающую среду.

Однако, *revenons à nos moutons*» - вернемся к нашим баранам...

В то время как в Западной Европе количество вновь возводимых МСЗ постепенно падает, а в США и вообще сходит на нет, промышленность МСЗ намеривается построить 200 новых МСЗ, но в основном в Восточной Европе (то есть России) и в Южной Азии.

Сторонники строительства МСЗ (а это и Санкт-Петербургский членкор РАН, как не прискорбно) снова и снова пускают в ход фальшивые аргумент от получения энергии и до привлечения частных инвестиций. Примечательно, что в 2000 году Австрия (которую используют как аргумент «экологически чистого МСЗ в центре Вены») исключила электроэнергию от МСЗ из числа «зеленых». То есть на нее не распространяются льготы для «зеленых» источников энергии.

Несколько лет назад было принято решение о строительстве десятка новых мощных мусоросжигательных заводов в Москве. По счастью, этот план не реализован. Зато Северная столица решил взять реванш с «легкой» руки вышеупомянутого научного ученого.

И вот, Правительство Санкт-Петербурга приняло Долгосрочную целевую инвестиционную программу обращения с твердыми и промышленными отходами на 2012 – 2020 годы при реализации, которой в городе и на прилегающих к нему территориях будут построены 4 мусоросжигательных завода (кстати, те самые – от которых отказались в Москве и в Европе). Один из них - мусоросжигательный завод в ближайшем пригороде - пос. Левашово.

В зоне диоксинового загрязнения (24 км) окажутся ценные природные объекты: Юнтоловский лесопарк и Юнтоловский заказник (3,2 км.); озера Лахтинский Разлив (7,3 км) и Сестрорецкий Разлив (7,8 км.). Под негативное влияние попадут курортные (не по названию, а по функции) районы города, традиционного места массового отдыха петербуржцев: Левашово (3,5 км.), Сестрорецк (11 км), Дибуны (6 км.), Парголово (7 км.) и другие населенные пункты. В непосредственной близости от завода (в его санитарно-защитной зоне) окажется промзона «Каменка», где работает несколько тысяч человек. Да разве это волнуют чиновников от экологии!

Загрязнения от МСЗ добавятся к уже существующим выбросам предприятий «Водоканала» в Ольгино и под Стрельной, где сжигают иловый осадок сточных вод.

Во многих странах государство связано с владельцами МСЗ долгосрочными договорами государственно-частного партнерства. В случае применения мер по сокращению количества отходов, их вторичному использованию, власти вынуждены будут платить владельцам МСЗ огромные неустойки, что препятствует развитию ресурсосбережения и организации оборотного ресурсного цикла, ухудшает экономические показатели.

Очень хочется верить, что в ближайшее время будут сделаны шаги по созданию новой более эффективной и экологичной системы обращения с ТБО.

Надежда умирает последней...