

СОРИТЬ ИЛИ БЫТЬ?

В последние годы эксперты единодушно отмечают неуклонный рост благосостояния белорусского народа, которое, согласно статистическим данным, уже превысило уровень соответствующих показателей дореформенного 1990 года. Но жилищно-коммунальным службам страны это прекрасно известно и без ознакомления со статистическими выкладками. У них есть свой безошибочный индикатор жизненного благополучия граждан: количество мусора, производимого на душу населения. Так, если в небогатые перестроенные годы оно колебалось в пределах от 60 до 150 кг, то сейчас увеличилось до 120–250. Речь идет о жителях крупных городов, поскольку картина в сельской местности кардинально отличается: там, как правило, происходит частичная утилизация отходов в самом хозяйстве. Скажем, собираемые пищевые отходы или биомасса компостируются, ветки, оставшиеся от обрезки деревьев и кустов, сжигаются и так далее.

Кстати, в некоторых развитых странах, в частности, в США, на одного жителя мегаполиса приходится до 700 кг отходов в год. Так что в этом отношении мы пока заметно отстаем. Но прогноз «оптимистический»: судя по наблюдаемой динамике, в ближайшие годы упомянутая цифра в Беларуси должна возрасти до 300 кг. Признаки укрепления материального достатка проявляются буквально во всем. К примеру, если еще какой-нибудь десяток лет назад выставленные рядом с мусорными контейнерами диваны, кресла и столы мгновенно разбирались, то сейчас они не представляют интереса даже для дачников, требования которых к стандартам организации загородного отдыха значительно возросли. То же самое – с выброшенными оконными рамами, дверными косяками, другими строительными деталями. Вкупе с многократно возросшим числом совершаемых ремонтов это значительно увеличило объем отходов, подлежащих вывозу. Заметно пополневшие кошельки побуждают граждан совершать все большее количество покупок. А любой предмет обихода или гардероба предполагает упаковку, которая тут же выбрасывается и объемы которой растут в геометрической прогрессии. Не говоря уже о ставших чрез-

вычайно популярными в последнее время изделиях одноразового пользования: от посуды и лекарственных систем до подгузников и разнообразных средств гигиены. Чего стоят одни полиэтиленовые пакеты. Нетрудно прикинуть, во сколько раз увеличилось их число и, соответственно, объем по сравнению с ностальгическими «авоськами», которыми пользовались, бывало, по несколько лет.

Все эти неопровержимые свидетельства повышения всеобщего благополучия не могли бы не радовать, если бы не грозящая человечеству реальная опасность захлебнуться в отходах собственной жизнедеятельности. То, что это не преувеличение, подтверждает ситуация, сложившаяся минувшим летом в итальянском Неаполе. Как известно, там из-за разногласий по поводу тарифов вывоз коммунально-бытовых отходов был вовсе парализован, и цветущий курортный город за короткий срок превратился в помойку. Положение усугубилось тропической жарой, из-за которой мусор стал быстро разлагаться и отравлять окружающую атмосферу. Мгновенно размножившиеся мухи, грызуны и прочие вредители дополнили образ экологической катастрофы, чуть было не приведшей к серьезному политическому кризису. Последствия коммунально-бытового коллапса Италии помогли расхлебывать соседи по Евросоюзу, а неапольские и миланские отходы еще долго свозились на мусороперерабатывающие заводы Дрездена и других городов, где их утилизировали – за определенную плату, разумеется.

Печальный опыт благополучной во всех отношениях страны заставляет поневоле задуматься: а возможно ли нечто подобное у нас? Но начальник отдела промышленного проектирования института «Белкоммунпроект» В. Селиванов заверил, что теоретически такое маловероятно из-за различия природных и климатических условий. А практически и вовсе невозможно – по той простой причине, что у нас в стране данная сфера подлежит строгому государственному регулированию. Оно осуществляется в соответствии с зако-

ном «Об обращении с отходами», очередная редакция которого была принята в 2007 году. Этот документ определяет общую политику в данной области и регламентирует функции различных ведомств, так или иначе причастных к ее проведению. В их число входят, помимо Министерства жилищно-коммунального хозяйства, также Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды, Министерство здравоохранения, санитарные службы. Кроме того, конкретные функции закреплены за местными органами власти и рядовыми гражданами. То, что эта схема работает, подтверждается тем фактом, что история отечественного ЖКХ не знает сколько-нибудь серьезных сбоев со своевременным вывозом и утилизацией отходов, которые могли бы представлять, как это случилось в Италии, угрозу общественной стабильности.

– У нас достаточно энергичные в этом плане местные органы власти, которые в состоянии организовать все необходимые мероприятия, – продолжает В. Селиванов. – Если же они что-то недосмотрели, их всегда своевременно поправят вышестоящие инстанции.

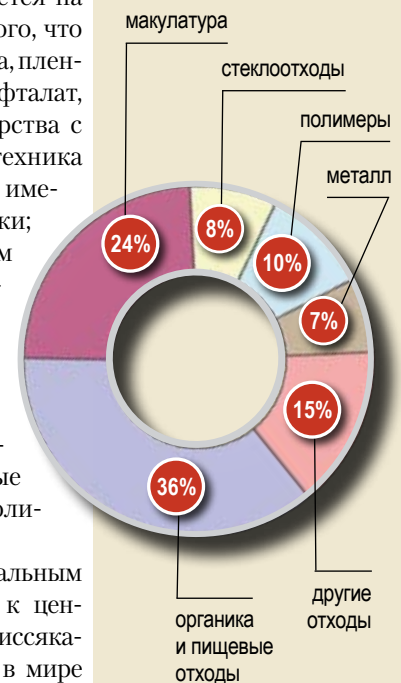
Но это не означает, что все проблемы в данной области решены. К примеру, не на должном уровне пока остается культура поведения населения в общественных местах. Для некоторых граждан в порядке вещей бросить окурки на тротуар несмотря на стоящую рядом урну, или, скажем, плюнуть на асфальт. Хотя, к примеру, в Гонконге или Сингапуре, славящихся чистотой тротуаров, они за аналогичный поступок заплатили бы штраф в размере 800 долларов. К осязному захламлению лесных массивов и территорий, прилегающих к автомобильным и железным дорогам и к дачным кооперативам, привели несанкционированные свалки отходов в пригородной зоне. Это предосудительное явление, получившее наибольший размах в конце 90-х годов прошлого века, сегодня удалось в значительной степени взять под контроль. В частности, садово-огородническим товариществам вменено в обязанность обеспечить сбор отходов в контейнеры с последующим вывозом их жилищно-коммунальными службами, и многими из них это требование выполняется. Министерство транспорта осуществляет своевременную уборку дорожных обочин.

Но вместе с тем говорить о полном достижении порядка в данной области пока преждевременно. И главной проблемой, связанной с твердыми коммунальными отходами, является сам способ их утилизации, применяемый в республике. До сих пор в Беларуси практикуется лишь один вариант – захоронение на полигонах и мини-полигонах. Его очевидные преимущества – простота и дешевизна. Процесс требует минимальных затрат: собрали, вывезли на свалку и закопали. Но эта кажущаяся экономия оборачивается величайшей расточительностью. Потому что на самом деле на полигонах трамбуется бульдозерами овеществленный труд и неисчислимы материальные ресурсы.

Известна непреложная истина: все, что производится, рано или поздно оказывается на свалке. Вот лишь краткий перечень того, что туда попадает: пищевые отходы, бумага, пленка, полиэтилен, полиэтилена-терефталат, картон, резина, кожа, текстиль, лекарства с истекшим сроком годности, бытовая техника и теле- и радиоаппаратура, в которой имеются зарядные устройства и батарейки; осветительные приборы и лампы, в том числе ртутьсодержащие, мебель, разного рода металлические отходы и так далее и так далее. В морфологическом составе твердых коммунальных отходов в местах образования у нас в республике преобладают (в порядке убывания) органика и пищевые отходы, макулатура, стеклоотходы, полимеры, металл.

Исходя из этого к твердым коммунальным отходам необходимо относиться как к ценному сырью, источник которого не иссякает. Именно такой подход возобладавал в мире с 80–90-х годов прошлого века. В Германии, например, законодательно запрещено захоранивать на полигонах вторичные материальные ресурсы. В результате в этой стране из образующихся ежегодно 45 млн. т коммунальных отходов туда отправляется только 13 млн. т. У нас в стране процент извлечения того, что можно снова пустить в оборот, значительно меньше. Так, объем собираемого вторичного сырья от населения составляет 150 тыс. т, что соответствует приблизительно 5 % от общего объема образования коммунальных

Усредненный морфологический состав твердых коммунальных отходов в местах образования



...В среднем по республике свыше 55 % жилищного фонда охвачено разделным сбором коммунальных отходов, в областных центрах и столице этот процент еще выше.

отходов, или 10 % от отходов бумаги и картона, стекла, текстиля и пластмассы.

Остальное подлежит захоронению и из ценного ресурса превращается в свою противоположность, начиная агрессивно загрязнять окружающую среду. Конечно, наибольший ущерб ей наносят стихийные свалки и мусорные кучи, число которых в Беларуси по-прежнему остается значительным. В отличие от них, на современных полигонах в соответствии с существующими правилами предусмотрен защитный слой на днище и с боков в виде глиняного затвора. На него дополнительно укладывается несколько слоев пленки, чтобы предотвратить проникновение фильтратов в почву во время дождей и таяния снега. Кроме того, подобные сооружения дополнительно оборудуются защитными экранами. Однако несмотря на перечисленные меры предосторожности такие хранилища все равно остаются источниками неприятных запахов, к тому же потенциально опасными с точки зрения пожаров и распространения инфекций. Да и самая надежная гидрозащита не способна до конца устранить повышенный риск загрязнения подземных вод, особенно питьевых.

ВСЕ СРЕДСТВА ХОРОШИ

Альтернатива одна – переработка в максимально больших масштабах. Однако наладить ее не так-то просто. Причина кроется все в той же пестроте морфологического состава твердых коммунальных отходов, в которых представлена, без преувеличения, вся таблица Менделеева. Сложность преодоления этого препятствия иллюстрируют попытки внедрения мусороперерабатывающих заводов у нас в стране, предпринимавшиеся еще в прошлом веке. Тогда по российскому проекту под Минском и Могилевом было построено два предприятия. Предполагалось, что поступающие туда коммунальные отходы будут проходить сортировку с целью удаления части бумаги, крупногабаритных изделий, металла. Оставшаяся биомасса подвергалась термической обработке в специальных барабанах, в результате чего из нее получался компост, который затем вывозился на поля и городские газоны в качестве удобре-

ния. Но вскоре после того, как эти процессы были запущены, выяснилось, что существующая технология не позволяет извлекать значительную часть неорганического мусора. Не удивительно, что полученный компост содержал образовавшиеся после дробления мелкие кусочки стекла, пленки, батарейки и другие загрязняющие окружающую среду компоненты. Как только санитарные службы это обнаружили, они тут же наложили запрет на его использование, и метод был признан неперспективным.

Реальный выход из этой ситуации видится в налаживании раздельного сбора коммунально-бытовых отходов. По такому пути в последнее время идут все развитые страны, и Беларусь стремится не отстать от них. Все большее число специально отведенных площадок оборудуется контейнерами для разного вида отходов. А узнаваемые емкости, предназначенные для сбора ПЭТ-бутылок, и вовсе стали привычной приметой городских пейзажей. В среднем по республике свыше 55 % жилищного фонда охвачено разделным сбором коммунальных отходов, в областных центрах и столице этот процент еще выше.

Но все же назвать результаты проделанной работы удовлетворительными не решится, пожалуй, никто. И причина здесь кроется отнюдь не только в инерционности мышления граждан, которые ленятся раскладывать мусор в разные пакетики. Напротив, судя по скорости заполнения контейнеров с ПЭТ-бутылками, с экологической сознательностью, по крайней мере, у значительной части нашего населения, все в порядке. А вот случаи, когда эти емкости потом по несколько дней стоят во дворах и не вывозятся, к сожалению, нередки. Или хуже того: структуры, ответственные за вывоз отходов, могут иногда сгрузить пластмассовую тару, добровольно отсортированную гражданами, со всем остальным мусором, сведя на нет все предварительные усилия.

Но В. Селиванов призывает не драматизировать положение. В той же Германии идеи раздельного сбора мусора начали воплощаться на практике 30–40 лет назад, чем и объясняются сегодняшние достижения. Нам же необходимо планомерно и последовательно совершенствовать существующую систему. Неисполь-

зованный потенциал огромен – ведь доля вторичных материальных ресурсов, собранных организациями ЖКХ в 2007 году, составила всего 2,1 % от объема образования твердых коммунальных отходов у населения. Прежде всего, не помешало бы активизировать работу комплексных приемных пунктов вторсырья, закупающих вторичные материальные ресурсы от населения. Сегодня их в республике в системе Белкоопсоюза, Минторга и Минжилкомхоза насчитывается 780. Кроме того, прием вторсырья от населения осуществляют около 8 тыс. сельских магазинов в системе Белкоопсоюза. Казалось бы, не так и мало, однако имеющимся в Беларуси предприятиям по переработке макулатуры и стеклобоя приходится примерно половину сырья закупать за рубежом, в частности, в России, поскольку отечественные структуры не в состоянии полностью обеспечить их потребности.

Параллельно требуется повышать интерес граждан к сбору и сдаче вторсырья. Судя по тому, что наиболее преуспели в этом так называемые лица без определенного места жительства, материальный стимул является здесь наиболее эффективным. Применительно к основной массе населения, согласно зарубежному опыту, механизм работает следующим образом: чем выше общий тариф на вывоз мусора, тем выгоднее сдавать в специализированные пункты то, что можно отнести к вторичным материальным ресурсам, уменьшая тем самым общий объем отходов. К примеру, в Германии среднее домохозяйство ежегодно платит за вывоз мусора порядка 160 евро. Даже при их уровне заработной платы это является заметной статьей расходов, что побуждает население искать варианты ее сокращения.

Не меньшее значение имеет и воспитательный аспект. По мнению специалистов, прививать культуру бытового поведения важно буквально с детского сада, доходчиво объясняя малышам, что бумажка впоследствии может превратиться в красивую книжку, а пластиковый стаканчик – в игрушку или пенал. Эту работу далее нужно продолжать в учебных заведениях и на производстве, сопровождая ее широкими рекламными кампаниями в средствах массовой информации. Одновременно нужно развивать сеть мусо-

росортировочных станций. На сегодняшний день в системе жилищно-коммунального хозяйства функционирует 5 станций сортировки смешанных, а также 77 линий досортировки отдельно собранных коммунальных отходов. С другой стороны, можно и нужно продолжать совершенствовать саму организацию раздельного сбора. В частности, полагает В. Селиванов, в большинстве современных малогабаритных кухонь не слишком-то удобно хранить несколько пакетов для различных видов органического и неорганического мусора. Поэтому начавшуюся было установку сразу нескольких контейнеров: для бумаги, стекла, металла и так далее, следует, очевидно, признать нецелесообразной. Вместо этого специалисты «Белкоммунпроекта» предлагают использовать всего две емкости: для так называемых «грязных» и «чистых» отходов. К первым, как нетрудно понять, нужно относить испачканную бумагу, пленку, пищевые отходы, словом, все то, что нельзя использовать для вторичной переработки, ко вторым – стекло, ПЭТ-бутылку, макулатуру и прочее. Возможно, имеет смысл для вновь строящихся жилых домов предусматривать двухтрубный мусоропровод для обоих видов ТКО. Это намного упростит транспортировку и сортировку отходов, одну часть которых можно будет сразу отправлять на полигон, а другую – на дальнейшую переработку.

ВОПРОС ОСТАЕТСЯ ОТКРЫТЫМ

Сама необходимость переработки ни у кого не вызывает сомнений. Помимо соображений прямой выгоды это обусловлено нарастающим во всем мире дефицитом свободных земель. Старые захоронения отходов постепенно переполняются и закрываются, а поиск мест для размещения новых мощностей становится все более затруднительным. Конечно, для Беларуси, где на одного жителя приходится в тридцать раз больше территории, чем, скажем, в Японии, эта проблема не так остра. Но задумываться о подобной перспективе следует заблаговременно.

Емкости для раздельного сбора отходов на улицах курортного поселка Нарочь



Однако и с переработкой все обстоит далеко не однозначно. Дело упирается в то, что, как подметил еще М.В. Ломоносов, в природе ничто не исчезает бесследно, а лишь переходит в другую форму или состояние. Количество существующих на сегодняшний день в мире технологий переработки коммунальных отходов исчисляется примерно пятью десятками. Среди них, к примеру, пиролиз, представляющий собой высокотемпературную обработку с доступом воздуха, или термолиз, сводящийся к той же термообработке, но без доступа последнего. Довольно большой популярностью пользуются технологии, направленные на производство компоста, а также извлечение вторичных материальных ресурсов с последующим получением биогаза, который затем используется для производства тепловой и электрической энергии. Но само это разнообразие лучше любых аргументов убеждает, что идеального способа, оптимального во всех отношениях, до сих пор не существует. Например, применяющееся во многих странах мусоросжигание, хотя и является наиболее сложным и высокотехнологичным методом переработки коммунальных отходов, имеет ряд серьезных недостатков. Прежде всего оно неэкологично, так как приводит к загрязнению атмосферы мелкодисперсной пылью, окислами серы и азота, такими опасными соединениями, как фураны и диоксины. Особенно нежелательным считается сжигание неразделенного потока отходов. И в любом случае оно требует установки дорогостоящих фильтров, стоимость которых иногда превышает затраты на строительство самого предприятия.

Кроме того, прямое сжигание коммунальных отходов экономически неэффективно, поскольку влечет необходимость использования дополнительного топлива – газа, угля или мазута. На показатели работы мусоросжигательных заводов оказывает влияние и содержание влаги в перерабатываемых отходах: расход потребляемой энергии возрастает

практически прямо пропорционально данному параметру. Это нужно иметь в виду, когда речь идет о строительстве заводов, основанных на использовании такой технологии, в Беларуси, поскольку бытовые отходы в наших климатических условиях имеют повышенную влажность.

Наконец, неминуемо встает вопрос о захоронении золы, получаемой в процессе мусоросжигания, вес которой достигает до 30 % от исходной величины и которая из-за своих физических и химических свойств не подлежит захоронению на обычных свалках. Одно время предлагалось использовать несгораемый остаток в дорожном строительстве, добавляя его в материал, из которого изготавливается покрытие. Но вскоре выяснилось, что это неприемлемо, поскольку под воздействием повышенных или пониженных температур дорожная одежда начинает разрушаться, и выделяющиеся вредные вещества колесами транспорта разносятся по улицам населенных пунктов.

По-видимому, именно эти соображения оказались решающими при вынесении экологических и санитарными службами отрицательного заключения относительно намечавшегося строительства вблизи Минска мусоросжигательного завода по технологии немецкой фирмы «Лурги». Вопрос о том, какому способу обеззараживания отходов, образующихся в белорусской столице – а это 800 тыс. т, в том числе 580 тыс. от населения, будет отдано предпочтение, остается открытым. Возможно, в качестве первого шага городские власти примут предложение корейской компании по ликвидации полигона «Тростенецкий». Специалисты этой азиатской страны обещают с помощью технологии, представляющей собой ноу-хау, разобрать имеющееся захоронение до основания, оставив на его месте только грунт.

Большинство же областных центров республики и некоторые другие города уже практически определились с выбором. Так, в 2009 году планируется ввести в эксплуатацию мусороперерабатывающий завод в Новополоцке. Проект УП «Белкоммунпроект», базирующийся на технологии немецкой фирмы «Леманн», предусматривает нейтрализацию органической части отходов в процессе под-

Гомельский экспериментальный сортировочный биомеханический завод



сушки всей массы с дальнейшей сортировкой и отбором вторсырья и вывозом на полигон уплотненного балласта. Годом позже ожидается завершение строительства линии сортировки – первой очереди мусороперерабатывающего завода в Барановичах по технологии российской фирмы «Станкоснаб». Впервые в мире предстоит апробировать в промышленных масштабах технологию, направленную на переработку оставшейся после извлечения вторсырья органической части бытовых отходов калифорнийскими червями в компост с получением вермикуса в Могилеве, на строящемся на месте бывшего мусороперерабатывающего завода предприятии. Ввод его в эксплуатацию также намечен на 2010 год. Достаточно напряженная экологическая ситуация с переработкой коммунальных отходов сложилась в Бресте. Иловые площадки очистных сооружений города переполнены, дальнейшее их размещение на существующей территории невозможно из-за проходящей рядом границы с Польшей. Предотвратить назревающий кризис позволит реализуемый совместно с немецкой фирмой «Страбаг» проект по переработке на первоначальном этапе ила и осадков сточных вод методом жидкофазного сбраживания с получением биогаза и производством тепловой и электрической энергии. Вторым этапом планируется строительство линии по сортировке отходов и производству биогаза из биомассы методом твердофазного сбраживания, также с получением тепловой и электрической энергии.

На фоне постоянного подорожания энергоресурсов возрастает интерес к перспективам использования отходов в качестве энергоносителя. Ведь, обработав их определенным образом, можно получить материал наподобие ваты, имеющий достаточно высокую теплотворную способность – свыше 14 тыс. мДж. За рубежом он применяется как топливо для цементных заводов. Сейчас решено опробовать этот опыт в условиях работы Красносельского комбината стройматериалов. В ближайшем будущем в Гродно предполагается построить предприятие по переработке ТКО с производством альтернативного топлива. Специалисты немецкой фирмы «ФФК» обязуются завезти опытную

установку для проверки ее работы в условиях республики и оценки целесообразности дальнейшей эксплуатации с учетом довольно внушительных затрат на очистные сооружения. Без последних обойтись не удастся, поскольку в состав суррогатного топлива входят компоненты, выделяющие при сгорании вредные вещества в концентрациях, близких к предельно допустимым.

Что же касается действующих предприятий, то сейчас в республике реально функционирует лишь недавно построенная первая очередь завода по переработке коммунальных отходов в Гомеле. Его деятельность пока нерентабельна. Среди главных причин называются высокие затраты на энергообеспечение и водоснабжение, а также амортизацию оборудования и зданий. Есть надежда, что положение несколько выправится с вводом в эксплуатацию второй очереди, которая позволит организовать переработку отсортированных вторичных материальных ресурсов. Но кардинального улучшения, полагают коммунальщики, не добиться без повышения тарифов на вывоз и обезвреживание ТКО, которые сегодня покрывают лишь около половины затрат.

Справедливости ради нужно сказать, что полностью решить проблему утилизации коммунально-бытовых отходов не удалось нигде в мире. Некоторые страны лишь приближаются к этой цели за счет сочетания четкого налаживания их раздельного сбора, обустройства полигонов защитными сооружениями в соответствии с современными экологическими требованиями, принятия законов, запрещающих захоранивать на них то, что еще можно использовать, и, конечно, строительства мусороперерабатывающих предприятий.

Но при этом специалисты «Белкоммунпроекта» советуют иметь в виду, что практически повсеместно, независимо от страны, существует определенная часть населения, примерно 20 %, которую нельзя ни убедить, ни заставить следовать правилам цивилизованного обращения с побочными продуктами своего существования. Правда, добавляют они, у нас эта цифра пока еще выше.

Галина МОХНАЧ ■