

11

глава

ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

11.1. Отходы производства

Образование отходов

В 2008 г. на территории Беларуси было образовано 39,8 млн т отходов производства. По сравнению с предыдущим годом их объем увеличился на 4,8%, что обусловлено ростом галитовых отходов и шламов галитовых глинисто-солевых на РУП «Производственное объединение «Беларуськалий», а также увеличением выхода фосфогипса, смешанных отходов строительства, сноса зданий и сооружений. В частности, объем галитовых отходов и шламов галитовых глинисто-солевых в 2008 г. по отношению к 2007 г. возрос на 1,5% и составил 28,0 млн т; на долю этих отходов приходится 70% общей массы отходов.

Всего в стране образуется свыше 1,5 тыс. видов отходов с широким спектром морфологических и химических свойств. Если рассматривать структуру образования отходов производства без учета отходов переработки калийных руд, то в общей массе (11751,7 тыс.т) велика доля отходов растительного и животного происхождения (32,9%), отходов минерального происхождения (51,9%) и отходов жизнедеятельности населения и подобных им

отходов производства (7,6%). Оставшиеся 7,6% приходятся на отходы химических производств и производств, связанных с ними, отходы (осадки) водоподготовки котельно-теплового хозяйства и питьевой воды, очистки сточных, дождевых вод и использования воды на электростанциях, а также медицинские отходы (рис. 11.1).

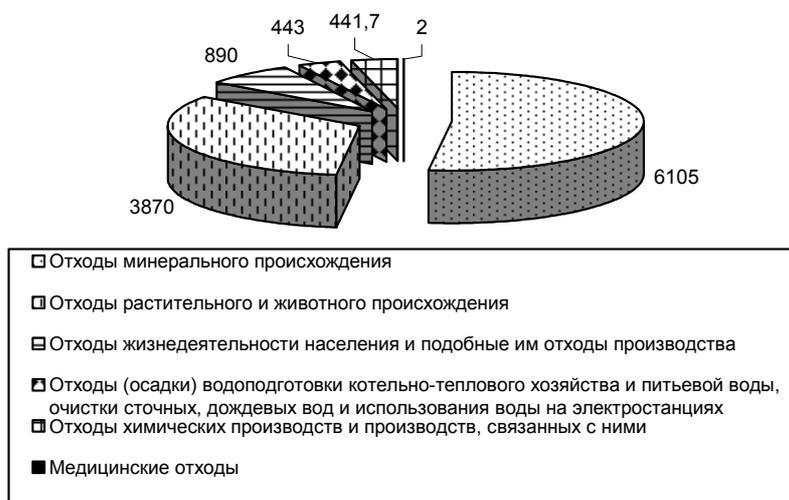


Рис. 11.1. Структура образования отходов производства в 2008 г. (без учета галитовых отходов и глинисто-солевых шламов), тыс.т

Образование отходов производства на территории Беларуси неравномерно. Из таблицы 11.1 видно, что 24,7% отходов образуется на предприятиях, расположенных в Могилевской области, 16,8% – в Гомельской, 12,9% – в Брестской, 14,3% – в Минской (без учета галитовых отходов и глинисто-солевых шламов), 16,0% – в Гродненской и 11,7% – в г.Минске. Значительно меньше отходов (3,6%) образуется на предприятиях Витебской области.

По сравнению с 2007 г. наибольший рост объема образовавшихся отходов имел место в Гродненской (на 704 тыс.т) и Могилевской (на 294 тыс.т) областях. Увеличение объема отходов в этих областях связано с увеличением выхода отходов на сахарном комбинате в г.Скиделе Гродненской области и цементном заводе в г.п.Костюковичи Могилевской области.

Таблица 11.1

Образование, использование и размещение производственных отходов по административным областям Беларуси в 2008 г. (без учета галитовых отходов и глинисто-солевых шламов), тыс.т

Область	Образовано	Использовано	Размещено на объектах хранения и захоронения, обезврежено	Наличие на предприятиях в конце года
Брестская	1513	1426	128	613
Витебская	433	278	173	507
Гомельская	1971	1153	1097	25601
Гродненская	1876	1429	495	872
г.Минск	1381	313	1072	1125
Минская	1677	1249	437	1817
Могилевская	2900	2680	439	3034
Республика Беларусь	11752	8599	3840	33568

Переработка и вторичное использование отходов

Уровень использования отходов производства в 2008 г. составил 23,7%, увеличившись за год на 1,4%. На рисунке 11.2 показаны направления использования отходов, большая часть которых (58,2%) использована на нужды самих предприятий, 41,8% переданы другим предприятиям, реализованы или экспортированы для дальнейшего использования.

Уровень использования отходов производства (без учета галитовых отходов и глинисто-солевых шламов) – 72,5%. Наиболее полно утилизируются отходы растительного и животного происхождения. Отходы производства пищевых и вкусовых продуктов используются практически полностью в сельском хозяйстве, отходы обработки и переработки древесины перерабатываются или сжигаются для получения энергии, вскрышные породы почти в полном объеме применяются для засыпки карьеров и восстановления нарушенных земель.

Другие виды отходов используются в меньшей степени (рис. 11.3). Из общего количества образовавшихся в 2008 г. отходов производства остались неиспользованными 3839,6 тыс.т (без учета отходов калийного производства). Из них основным неиспользуемым видом отходов минерального происхождения является фосфогипс (из образовавшихся 640,1 тыс.т использовано 4,9 тыс.т).

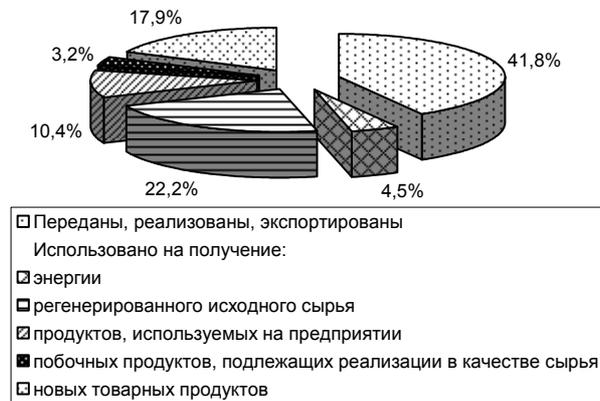
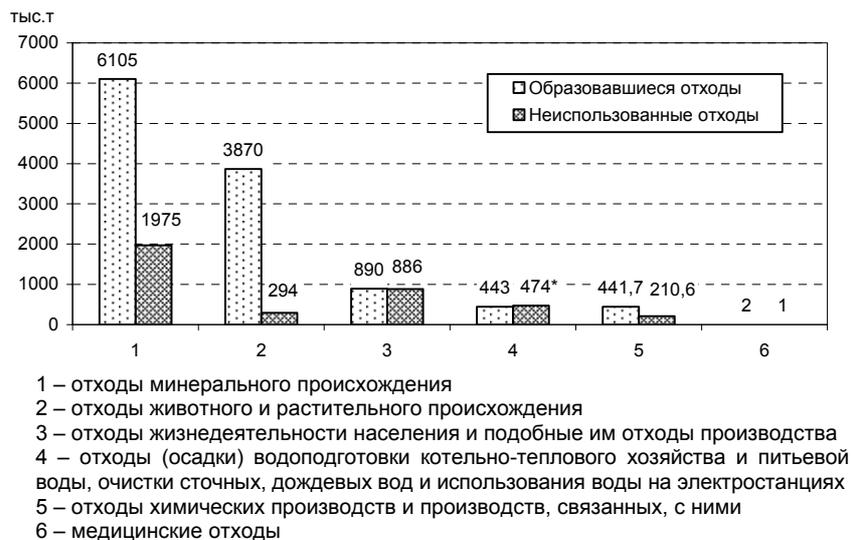


Рис. 11.2. Структура использования отходов производства в 2008 г., %



* В 2008 г. частично захоронены ранее накопленные отходы (осадки) водоподготовки котельно-теплового хозяйства и питьевой воды, очистки сточных, дождевых вод и использования воды на электростанциях.

Рис. 11.3. Соотношение объемов образовавшихся и неиспользованных отходов производства различных видов в 2008 г. (без учета галитовых отходов и глинисто-солевых шламов), тыс.т

Почти не утилизируются отходы (осадки) водоподготовки котельно-теплого хозяйства и питьевой воды, очистки сточных, дождевых вод и использования воды на электростанциях. Из образовавшихся в 2008 г. 443 тыс.т таких отходов использовано только 32 тыс.т.

Использование галитовых отходов в рассматриваемом году составило всего 3,6% (897,9 тыс.т реализовано в основном коммунальным службам Беларуси, Украины, России и Молдовы). Глинисто-солевые шламы не использовались.

Накопление отходов

Объем накопленных отходов на объектах хранения (в ведомственных местах хранения и на территории предприятий) увеличился за 2008 г. на 3,3% и составил на конец года свыше 898 млн т. Наибольшие объемы накопления характерны для отходов РУП «Производственное объединение «Беларуськалий» (864,4 млн т), количество которых в солеотвалах и шламохранилищах приведено в таблице 11.2, а также фосфогипса (19 млн т) и лигнина гидролизного (4,4 млн т) (рис. 11.4).

Таблица 11.2

**Количество отходов в солеотвалах и шламохранилищах
РУП «Беларуськалий», тыс.т**

Год	Общее количество отходов в солеотвалах	Общее количество глинисто-солевых шламов
1995	530718,0	62536,0
2000	606802,0	71196,0
2005	703383,6	83536,8
2006	724216,7	86335,2
2007	747885,9	89444,8
2008	771988,9	92460,2

Наиболее значительное накопление отходов производства в Гомельской области по сравнению с другими областями объясняется большими объемами скапливания фосфогипса в Гомеле (18972,8 тыс.т) и гидролизного лигнина в Речице. Отвалы лигнина близ Бобруйска обусловили значительный объем аккумуляции отходов производства в Могилевской области.

По состоянию на конец 2007 г. под объектами хранения отходов производства занято 2459 га земель. Из них на солеотвалы и шламохранилища ПО «Беларуськалий» приходится 1721 га, на

отвалы фосфогипса – 89 га. За последние годы изымались земли в основном для размещения твердых галитовых отходов ПО «Беларуськалий». Так, за 2002–2007 гг. изъято для их хранения 50 га. Земли под отвалами фосфогипса за этот период остались в прежних границах, так как накопление фосфогипса осуществляется за счет увеличения высоты отвалов.

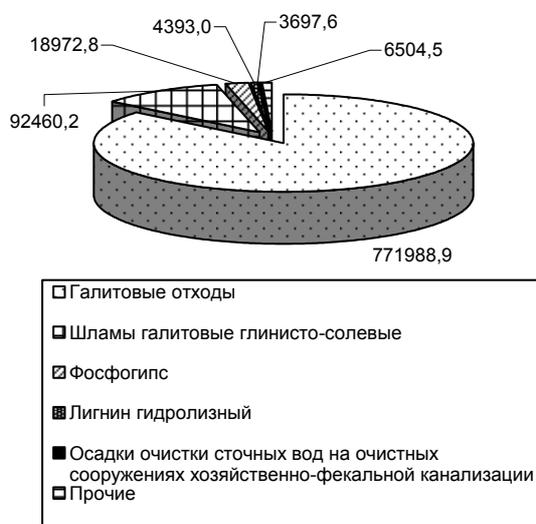


Рис. 11.4. Объемы накопленных отходов на предприятиях Беларуси (по данным на конец 2008 г.), тыс.т

Отходы производства (3–4 классов опасности и неопасные) преимущественно захораниваются на полигонах твердых коммунальных отходов. Это характерно для городов, в которых не хватает мощностей или отсутствуют специализированные объекты хранения отходов производства.

Опасные отходы

В 2008 г. объем образования отходов 1–4 классов опасности на предприятиях Беларуси составил 3532,7 тыс.т. Из них 85% приходилось на отходы 4 класса опасности.

Количество отходов 1–3 классов опасности, находящихся на хранении на предприятиях Беларуси, составило к концу 2008 г.

2999,6 тыс.т. Из них на отходы 1 класса приходится 0,06%, а отходы 2 класса опасности составляют 0,1% от хранящихся на территории предприятий опасных отходов. Среди отходов 3 класса опасности, хранящихся на предприятиях, преобладают лигнин гидролизный (2680,2 тыс.т); шлак доменный (34,6 тыс.т); зола, шлаки и пыль от термической обработки отходов и от топочных установок (54,1 тыс.т); шламы минеральных масел, остатки, содержащие нефтепродукты (24,9 тыс.т); осадки водоподготовки котельно-теплого хозяйства (135,8 тыс.т); шламы гальванические (2,4 тыс.т); шлам цинкосодержащий (1,4 тыс.т); шлам ванадийсодержащий (10,3 тыс.т); шлам серный (2,2 тыс.т). Перечисленные отходы составляют 98% хранящихся на предприятиях на конец 2008 г. отходов 3 класса опасности.

Отходы 1–3 классов опасности, как правило, хранятся на предприятиях в специально оборудованных помещениях, на складах и спецплощадках, реже на объектах размещения отходов за пределами предприятий.

11.2. Отходы потребления

Образование отходов

К отходам потребления относятся отходы, образующиеся в процессе жизнедеятельности человека, не связанной с осуществлением экономической деятельности, отходы, образующиеся в гаражных кооперативах, садоводческих товариществах и иных потребительских кооперативах, а также уличный и дворовый смет, образующийся на территориях общего пользования населенных пунктов. В 2008 г. в Беларуси образовалось 2234 тыс.т отходов потребления.

Отходы потребления составляют основную часть коммунальных отходов, куда включаются также отходы производства, перечень которых утверждается Минжилкомхозом Республики Беларусь и удаление которых организуют местные исполнительные и распорядительные органы. В 2008 г. было собрано 3087 тыс.т коммунальных отходов.

В последнее десятилетие в Беларуси наблюдается постоянное увеличение объемов образования коммунальных отходов (рис. 11.5). Показатель удельного образования твердых коммунальных отходов (ТКО) за этот период увеличился с 0,485 кг/чел. в день до 0,877 кг/чел. в день, т.е. почти в 2 раза и приблизился к величине, характерной для стран Евросоюза (0,85–1,7 кг/чел. в день).

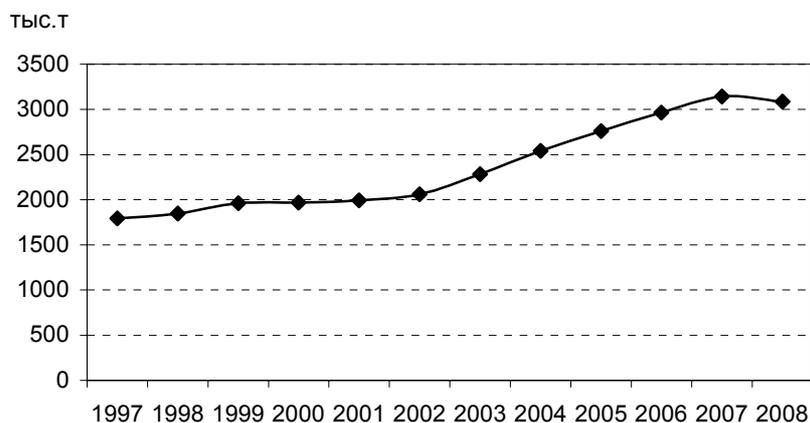


Рис. 11.5. Динамика образования коммунальных отходов на территории Беларуси в 1997–2008 гг.

По экспертным оценкам, за последние годы в составе коммунальных отходов заметно увеличилась доля полимерных материалов и отходов от упаковок, а также отходов стекла.

Захоронение отходов

Коммунальные отходы захораниваются на полигонах твердых коммунальных отходов (порядка 90%) и на мини-полигонах. На полигоны ТКО наряду с коммунальными вывозятся отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения, а также некоторые отходы производства: неопасные и 3–4 классов опасности, доля которых в общем объеме захораниваемых отходов достигает 18% (в общей массе – более 30–35%). Особенно велика доля отходов производства крупных промышленных городов, в которых отсутствуют специальные объекты, предназначенные для захоронения производственных отходов. Количество захораниваемых на полигонах отходов производства и потребления, приведено в таблице 11.3.

Всего в Беларуси насчитывается более 162 полигонов ТКО, которые обслуживают областные и районные центры, а также крупные поселки городского типа. В каждом районе имеется один, реже 2–3 таких полигона. Централизованным вывозом коммунальных отходов охвачены также все сельские населенные пункты и до

50% дачно-коттеджных кооперативов, для обслуживания которых создано порядка 3760 мини-полигонов.

Таблица 11.3

Объемы отходов производства и потребления, захороненных на полигонах ТКО и мини-полигонах в 2008 г., тыс.м³ / тыс.т

Всего собрано	В том числе		
	отходы потребления	отходы производства	
		отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности человека	отходы производства
16484 / 4624	10342 / 2234	3242 / 853	
	коммунальные отходы		2899 / 1537
	13584 / 3087		

Суммарная площадь земельных отводов для размещения полигонов ТКО составляет около 900 га, более 50% которых занято отходами. На мини-полигоны приходится примерно 3 тыс.га земли.

Использование отходов

Как известно, в процессе смешанного сбора и захоронения отходов безвозвратно теряется значительная часть ценных материальных ресурсов, которые могли бы быть повторно использованы в промышленном производстве, сельском хозяйстве или для получения тепловой и электрической энергии.

В целях уменьшения потерь ценных вторичных ресурсов и снижения вероятности загрязнения окружающей среды в городах организован отдельный сбор коммунальных отходов, которым в 2008 г. было охвачено около 40% городского населения. В таких городах, как Гомель, Пинск, Полоцк, Мозырь, Пуховичи, действуют сортировочно-перегрузочные станции суммарной мощностью 524,3 тыс.м³/год (около 119 тыс.т/год). В 90 районах созданы пункты сортировки и досортировки вторичных материальных ресурсов, из них на базе организаций ЖКХ – 80 пунктов с общей мощностью 580 тыс.т/год. В 2008 г. объем извлеченного вторичного сырья из состава коммунальных отходов составил более 24 тыс.т.

Через сеть приемных пунктов ЖКХ было собрано более 24 тыс.т вторичных ресурсов (бумага, картон, текстиль, полимеры, стекломой, цветные и черные металлы) (табл. 11.4).

Таблица 11.4

**Сбор вторичных материальных ресурсов, полученных
из коммунальных отходов, организациями ЖКХ Беларуси в 2008 г.**

Область	Сортировочно-перегрузочные станции			Пункты сортировки			Сеть приемных пунктов						
	кол-во	мощность		кол-во	мощность		всего	полимеры	стекло	текстиль	цвет. мет.	черн. мет.	прочее
		ед.	тыс.м ³		т	ед.							
Брестская	1	125,0	–	15	42,4	–	4539,0	623,0	1603,0	251,3	10,1	1159,6	892,0
Витебская	1	218,7	–	15	189,5	–	1493,6	152,1	355,5	67,9	10,7	880,7	26,7
Гомельская	1	80,0	–	19	170,2	–	7937,7	1765,6	3107,3	84,2	18,3	1340,2	1622,1
Гродненская	–	–	–	9	27,3	–	1929,6	230,6	58,7	20,8	14,2	1597,2	8,1
Минская	1	25,0	–	8	94,0	–	4542,9	761,5	507,0	53,9	6,7	3120,3	93,5
Могилевская	1	75,0	–	14	56,4	–	3822,7	440,9	615,7	26,6	164,8	2549,6	25,1
Всего по Беларуси	5	523,7	–	80	579,8	–	24265,5	3973,7	6247,2	504,7	224,8	10647,6	2667,5

Помимо предприятий ЖКХ, сбор вторичных материальных ресурсов осуществляется в системе Белкоопсоюза, ГП «Белвторресурсы» и др. Количество заготовленных вторичных материальных ресурсов в стране достигает 200 тыс.т/год, что составляет примерно 6,4% от общего количества коммунальных отходов.

С целью более эффективного извлечения вторичных ресурсов из коммунальных отходов осуществляется строительство заводов по переработке твердых коммунальных отходов в Могилеве, Барановичах, Новополоцке, Гомеле и Бресте.

Усовершенствовать механизм использования отходов в качестве вторичного сырья призван и новый Закон «Об обращении с отходами», в котором впервые законодательно введен «принцип расширенной ответственности производителя», признанный стратегическим в экологической политике передовых стран мира.

Реализация заложенных в Законе новых механизмов управления отходами улучшит организацию раздельного сбора в населенных пунктах и повысит эффективность работы сортировочных станций, что в результате позволит обеспечить дополнительными ресурсами предприятия, перерабатывающие вторичное сырье и снизить техногенную нагрузку на природную среду.