

9. Отходы

Годовой объем образующихся отходов

Рациональное и эффективное использование природных ресурсов является важным элементом устойчивого развития. Отходы производства и потребления представляют собой один из факторов воздействия на окружающую среду.



Отходы производства

В объем отходов производства включаются отходы, образующиеся в процессе осуществления экономической деятельности (производства продукции, энергии, выполнения работ, оказания услуг), побочные и сопутствующие продукты добычи и обогащения полезных ископаемых. В 2005–2009 гг. в Беларуси за год в среднем образовывалось около 34 656 тыс. т таких отходов, из них около 23 901 тыс. т (68%) составляли галитовые отходы и шламы галитовых глинисто-солевых, образующиеся на РУП «Производственное объединение «Беларуськалий».

Всего в Беларуси образуется более 1,4 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 доля отходов минерального происхождения составляет около 53%, отходов растительного и животного происхождения — 35%, отходов жизнедеятельности населения и подобных им отходов производства, а также отходов химических производств и производств, связанных с ними, — от 5 до 6%, отходов (осадков) водоподготовки котельно-

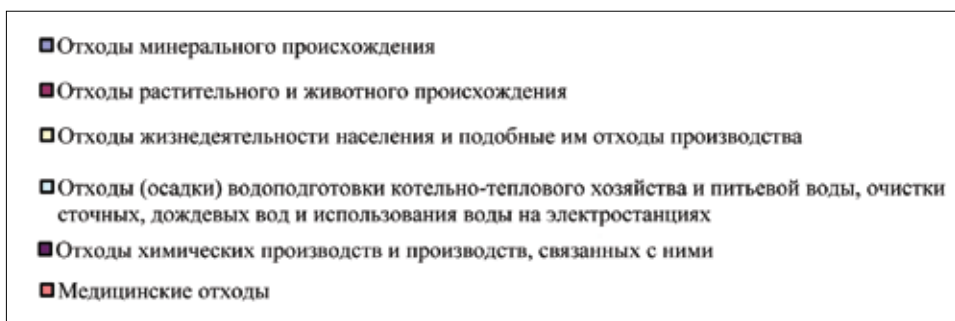
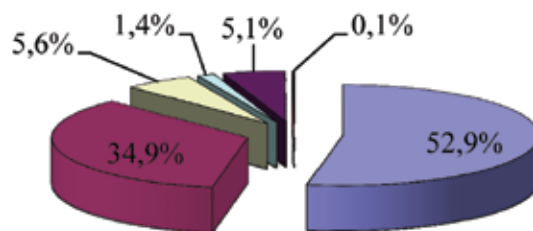


Рис. 9.1. Структура образования отходов производства в Беларуси в 2009 г. (без учета галитовых отходов и шламов галитовых глинисто-солевых)

теплового хозяйства и питьевой воды, очистки сточных, дождевых вод и использования воды на электростанциях — около 1,4%, медицинских отходов — менее 1% (рис. 9.1).

С 2005 по 2008 г. происходило постепенное увеличение объемов образования отходов производства (рис. 9.2). В 2009 г. образование отходов производства резко снизилось главным образом за счет уменьшения образования галитовых отходов на РУП «ПО «Беларуськалий» — на 52% по сравнению с 2008 г. При этом объем образования других отходов постепенно увеличивался и в 2009 г. составил 13 810 тыс. т, что в 1,5 раза больше, чем в 2005 г. Данное

увеличение произошло в основном за счет роста образования отходов минерального происхождения (с 4619 до 7305 тыс. т) и отходов растительного и животного происхождения (с 2763 до 4819 тыс. т) (рис. 9.3). Объем образования отходов жизнедеятельности населения и подобных им отходов производства, напротив, несколько уменьшился за рассматриваемый период — с 1248 до 773 тыс. т, или в 1,6 раза.

Твердые коммунальные отходы

К твердым коммунальным отходам (ТКО) относятся отходы, образующиеся в процессе жизнедеятельности человека, не



Рис. 9.2. Динамика образования отходов производства в Беларуси в 2005–2009 гг.



Рис. 9.3. Динамика образования некоторых видов отходов производства в Беларуси в 2005–2009 гг.



связанной с осуществлением экономической деятельности; отходы, образующиеся в гаражных кооперативах, садоводческих товариществах и иных потребительских кооперативах; уличный и дворовый смет, образующийся на территориях общего пользования населенных пунктов; а также отходы производства, перечень которых утверждается постановлением Министерства жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь и удаление которых организуют местные исполнительные и распорядительные органы.

В период 2005–2009 гг. в Беларуси за год в среднем образовывалось 3060 тыс. т твердых коммунальных отходов.

В последнее десятилетие наблюдается постепенное увеличение объемов образования твердых коммунальных отходов — показатель их удельного образования 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 (0,85–1,70 кг/чел. в день). С 2005 по 2009 г. объем образования твердых коммунальных отходов в Беларуси увеличился с 2760 до 3347 тыс. т, или на 21% (рис. 9.4).

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

Таким образом, проведенный анализ объемов образования отходов в Беларуси в 2005–2009 гг. позволил сделать следующие выводы:

- в рассматриваемый период объем образования отходов производства в Беларуси составлял в среднем 34 656 тыс. т в год, из которых около 68% приходилось на галитовые отходы и шламы галитовые глинисто-солевые;

- в общей массе образующихся отходов (без учета отходов переработки калийных руд) доля отходов минерального происхождения составляет около 53, отходов растительного и животного происхождения, — 35%, отходов жизнедеятельности населения и подобных им отходов производства, а также отходов химических производств и производств, связанных с ними, — от 5 до 6%, отходов (осадков) водоподготовки котельно-теплового хозяйства и питьевой воды, очистки сточных, дождевых вод и использования воды на

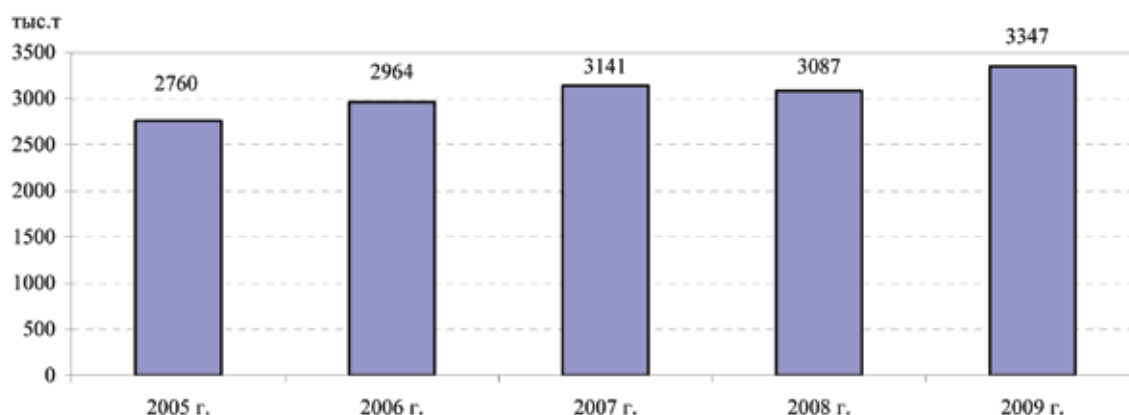


Рис. 9.4. Динамика образования твердых коммунальных отходов в Беларуси в 2005–2009 гг.

электростанциях — около 1,4%, медицинских отходов — менее 1%;

— в 2009 г. по сравнению с 2005 г. объем образования отходов производства (без учета отходов переработки калийных руд) увеличился в 1,5 раза главным образом за счет роста образования отходов минерального происхождения, а также отходов растительного и животного происхождения;

— образование твердых коммунальных отходов в Беларуси в рассматриваемый период составляло в среднем 3060 тыс. т в год;

— за прошедшие десять лет показатель удельного образования ТКО увеличился с 0,485 до 0,877 кг/чел. в день и приблизился к величине, характерной для стран Евросоюза (0,85—1,70 кг/чел. в день);

— с 2005 по 2009 г. объем образования твердых коммунальных отходов в Беларуси увеличился с 2760 до 3347 тыс. т, или на 21%.

Переработка и использование отходов производства

Под переработкой и использованием отходов понимается вовлечение отходов в хозяйственный оборот, при котором они используются при производстве продукции, энергии, выполнении работ, оказании услуг. Данный показатель характеризует уровень



использования отходов и степень эффективности мер по предотвращению загрязнения окружающей среды отходами.

Уровень использования отходов производства или, другими словами, удельный вес перерабатываемых и используемых отходов в общем объеме образовавшихся отходов производства в период 2005—2009 гг. составил в среднем 26,2%, увеличившись от 21,0% в 2005 г. до 42,9% в 2009 г.

На *рисунке 9.5* показаны направления использования отходов производства в Беларуси в период 2005—2009 гг. В рассматриваемый отрезок времени большая часть отходов производства (53,8%) использована на нужды самих предприятий, 46,2%



Рис. 9.5. Структура использования отходов производства в Беларуси в 2005—2009 гг.

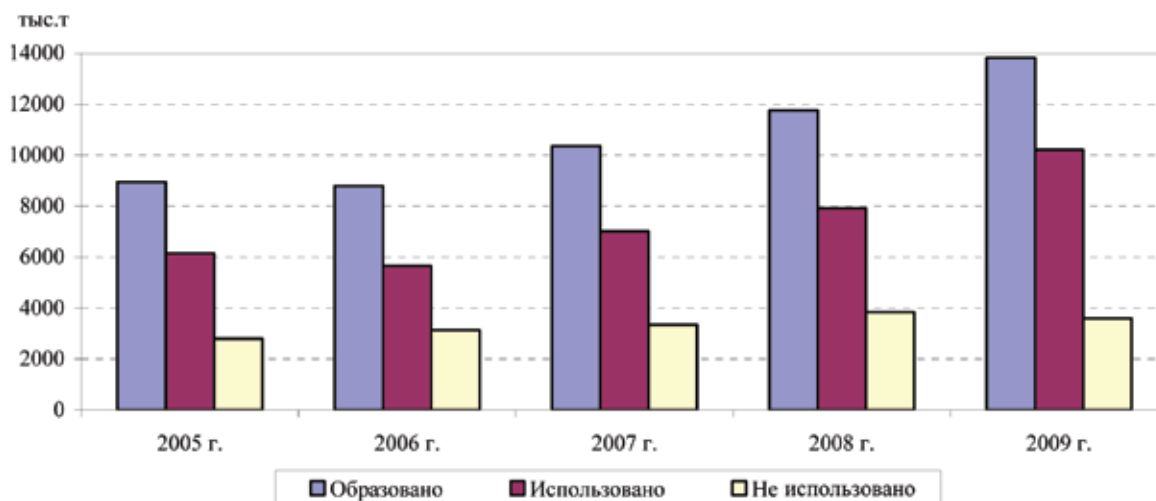


Рис. 9.6. Динамика образования и использования отходов производства в Беларуси в 2005–2009 гг. (без учета галитовых отходов и шламов галитовых глинисто-солевых)

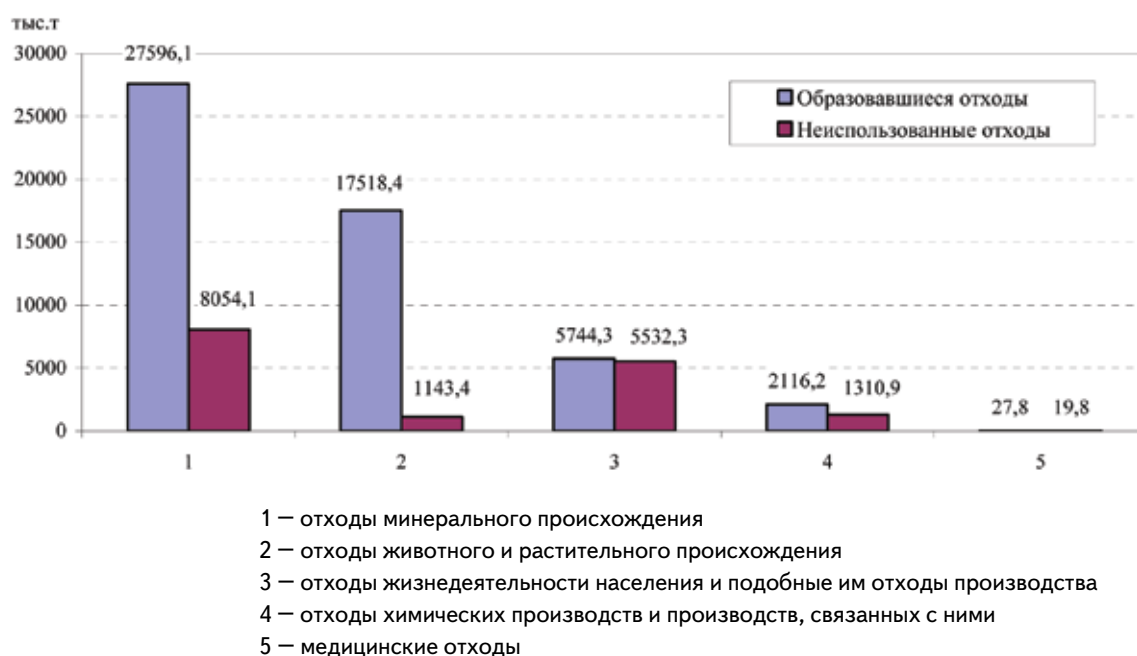


Рис. 9.7. Соотношение объемов образовавшихся и неиспользованных отходов производства различных видов в 2005–2009 гг. (без учета галитовых отходов и шламов галитовых глинисто-солевых)

переданы другим предприятиям, реализованы или экспортированы для дальнейшего использования.

Уровень использования отходов производства без учета галитовых отходов и шламов галитовых глинисто-солевых в отдельные годы периода 2005–2009 гг. составлял от 68,0 до 77,6% при среднем значении 72,7%.

В абсолютном выражении использование отходов производства в рассматриваемый период изменялось от 5652,2 до 10 210,1 тыс. т в год, составляя в среднем 7385,5 тыс. т в год (рис. 9.6). Как показывает рисунок 9.6, уровень использования отходов производства в 2005–2009 гг. увеличился пропорционально объему их образования.

Наиболее полно используются отходы растительного и животного происхождения (рис. 9.7). Отходы производства пищевых и вкусовых продуктов используются практически полностью в сельском хозяйстве, отходы обработки и переработки древесины перерабатываются или сжигаются для получения энергии. В объеме использования отходов минерального происхождения около 70% составляет доля вскрышных пород, которые почти в полном объеме применяются для засыпки карьеров и восстановления нарушенных земель.

Другие виды отходов производства используются в меньшей степени (см. рис. 9.7). Из общего количества образовавшихся в 2005–2009 гг. отходов (53 639,1 тыс. т) остались неиспользованными 16 711,8 тыс. т (без учета отходов калийного производства). Из них основным неиспользуемым видом отходов минерального происхождения является фосфогипс (из 2921,5 тыс. т использовано 37,0 тыс. т, или 1,3%). Почти не используются отходы (осадки) водоподготовки котельно-теплового хозяйства и питьевой воды, очистки сточных, дождевых вод и использования воды на электростанциях.

Использование галитовых отходов в 2005–2009 гг. изменялось в пределах 3,4–8,0% — от 827,9 до 1036,4 тыс. т в год реализовывалось в основном коммунальным службам Беларуси, Украины, России и Молдовы.

Таким образом, анализ объемов переработки и вторичного использования

отходов производства в Беларуси в период 2005–2009 гг. позволил сделать следующие выводы:

- удельный вес перерабатываемых и используемых отходов в общем объеме образовавшихся отходов производства в период 2005–2009 гг. составил в среднем 26,2%, увеличившись от 21,0% в 2005 г. до 42,9% в 2009 г.; без учета галитовых отходов и шламов галитовых глинисто-солевых этот показатель составлял в среднем 72,7%;

- в абсолютном выражении использование отходов производства в рассматриваемый период изменялось от 5652,2 до 10 210,1 тыс. т в год, составляя в среднем 7385,5 тыс. т в год.

Окончательное удаление отходов

Данный показатель позволяет определить воздействие на окружающую среду объемов удаляемых отходов и эффективность мер по предотвращению и сокращению загрязнения окружающей среды.

Отходы производства

Неиспользуемые отходы производства в Беларуси складываются в ведомственных местах хранения и на территории предприятий. На конец 2009 г. общий объем отходов на объектах хранения составил 911 600 тыс. т. Наибольшие объемы накопления характерны для отходов РУП «ПО «Беларуськалий» (876 947 тыс. т) (табл. 9.1), а также фосфогипса (19 614,3 тыс. т) и лигнина гидролизного (4267,5 тыс. т) (рис. 9.8).

Таблица 9.1

Количество галитовых отходов в солеотвалах и шламохранилищах РУП «ПО «Беларуськалий» в 2005–2009 гг. (данные на конец года), тыс. т

Год	Общее количество отходов в солеотвалах	Общее количество шламов галитовых глинисто-солевых
2005	703 383,6	83 536,8
2006	724 216,7	86 335,2
2007	747 885,9	89 444,8
2008	771 988,9	92 460,2
2009	783 073,2	93 873,8

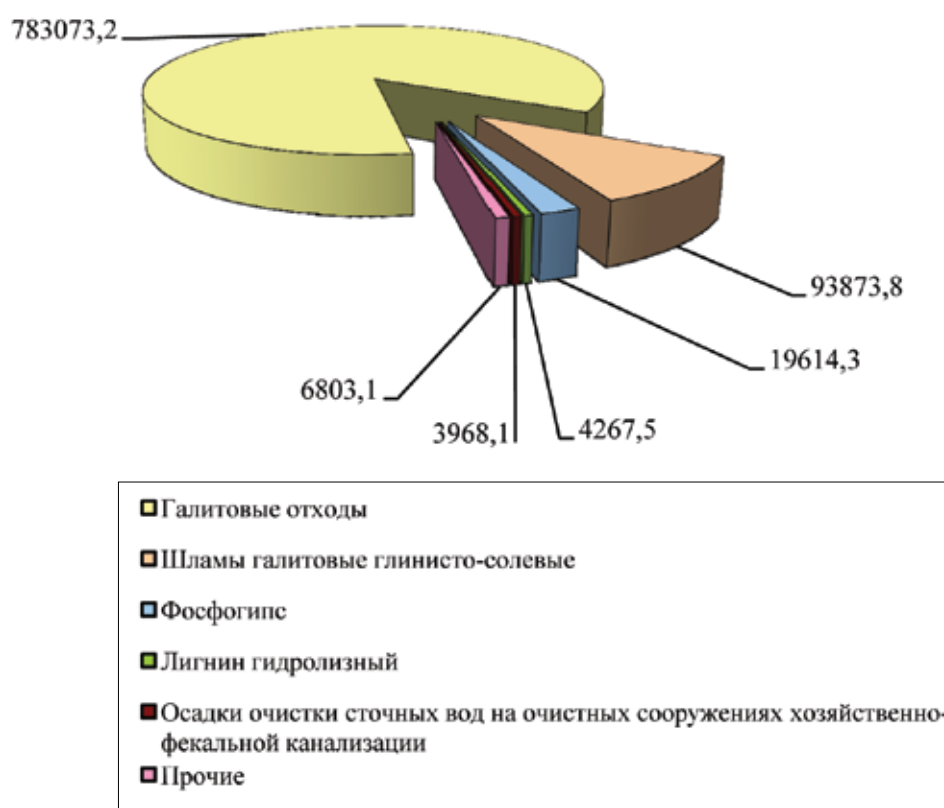


Рис. 9.8. Объемы накопленных отходов на предприятиях Беларуси (по данным на конец 2009 г.), тыс. т

Неиспользуемые 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.

В 2009 г. по сравнению с 2005 г. объем отходов производства на объектах хранения увеличился с 817 400 до 911 600 тыс. т, или на 11,5%. При этом ежегодное накопление отходов в рассматриваемый период составляло от 13 300 до 29 200 тыс. т. Количество отходов в солеотвалах РУП «ПО «Беларуськалий» в 2005–2009 гг. увеличивалось ежегодно в среднем на 19 222,4 тыс. т, а общее количество шламов галитовых глинисто-солевых — на 2584,3 тыс. т.

Удельный вес окончательно удаляемых отходов производства в общем объеме образующихся отходов в 2005–2009 гг. составлял в среднем 66,5%. Причем в 2006–2008 гг. эта

величина находилась на уровне 72,0–72,9%, а в 2009 г. уменьшилась до 48,8%. Доля окончательно удаляемых галитовых отходов и шламов галитовых глинисто-солевых в общем объеме образующихся отходов в рассматриваемый период составляла в среднем 95,6%, а для отдельных лет периода изменялась от 92,8 до 97,0%.

Твердые коммунальные отходы

Основная масса коммунальных отходов захоранивается на полигонах твердых коммунальных отходов и на мини-полигонах. Объемы захораниваемых на полигонах твердых коммунальных отходов в 2007–2009 гг. приведены в *таблице 9.2*. Как видно из таблицы, объем ТКО, захораниваемых на полигонах, в 2009 г. увеличился по сравнению с двумя предшествующими годами в 1,2–1,4 раза.

Всего в Беларуси насчитывается 164 полигона ТКО, которые обслуживают областные и районные центры, а также

Таблица 9.2

**Объемы твердых коммунальных отходов, захороненных на полигонах ТКО
и мини-полигонах в 2007–2009 гг., тыс. м³**

Год	Твердые коммунальные отходы		
	Всего	в том числе:	
		отходы потребления	отходы производства, перечень которых утверждает-ся Минжилкомхозом и удаление которых организуют местные исполнительные и распорядительные органы
2007	12 383	9428	2955
2008	13 584	10 342	3242
2009	16 739	11 772	4967

крупные поселки городского типа. В каждом районе имеется один, реже 2–3 таких полигона. Централизованным вывозом коммунальных отходов охвачены также все сельские населенные пункты, для обслуживания которых создано 3710 мини-полигонов.

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.

Таким образом, анализ данных об окончательном удалении отходов в Беларуси в 2005–2009 гг. позволил сделать следующие выводы:

- в 2009 г. по сравнению с 2005 г. объем отходов производства на объектах хранения увеличился с 817 400 до 911 600 тыс. т, или на 11,5%; ежегодное накопление отходов в рассматриваемый период составляло от 13 300 до 29 200 тыс. т;

- количество отходов в солеотвалах РУП «ПО «Беларуськалий» в 2005–2009 гг. увеличивалось ежегодно в среднем на 19 222,4 тыс. т, а общее количество



шламов галитовых глинисто-солевых — на 2584,3 тыс. т;

- удельный вес окончательно удаляемых отходов производства в общем объеме образующихся отходов производства в 2005–2009 гг. составлял в среднем 66,5%; галитовых отходов и шламов галитовых глинисто-солевых — 95,6%;

- объем твердых коммунальных отходов, захораниваемых на полигонах ТКО, в 2009 г. составил 16 739 тыс. м³, увеличившись по сравнению с двумя предшествующими годами в 1,2–1,4 раза.