

УТИЛИЗАЦИЯ И КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ

УДК (658.567.+502.174)(083.41)(476)

Г. С. Докурно, А. В. Малащенко

*Республиканское научно-исследовательское унитарное предприятие
«Бел НИЦ «Экология», г. Минск, Республика Беларусь*

ПРОБЛЕМА ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В статье рассматривается опыт Республики Беларусь в области обращения с отходами производства. Проанализированы данные по показателям обращения с отходами в Республике Беларусь за 2006–2013 гг.

➤ **Ключевые слова:** отходы производства, уровень использования, опасные отходы, захоронение, обезвреживание, хранение.

Правовое регулирование в области обращения с отходами началось в Беларуси в 1993 г. Понятие «обращение с отходами» получило широкое распространение после издания Закона №2609-ХП «Об отходах» от 25 ноября 1993 г., который впоследствии получил развитие в Законе №271-З «Об обращении с отходами» от 20 июля 2007 г., действующем по сей день. Именно тогда в Республике Беларусь появился определенный понятийный аппарат. Раньше не существовало самого понятия «отходы», «отходы производства», «отходы потребления». Закон «Об обращении с отходами» «определяет правовые основы обращения с отходами и направлен на уменьшение объемов образования отходов и предотвращение их вредного воздействия на окружающую среду, здоровье граждан, имущество, находящееся в собственности государства, имущество юридических и физических лиц, а также на максимальное вовлечение отходов в гражданский оборот в качестве вторичного сырья» [2].

Для Республики Беларусь, где обращению с отходами производства стали уделять внимание сравнительно недавно, целесообразно в решении этих вопросов опираться на опыт зарубежных, в частности Европейских, стран.

Наряду с Законом «Об обращении с отходами» в Республике Беларусь действуют многочисленные нормативные правовые акты и технические нормативные правовые акты. В указанных нормативных документах устанавливаются правила ведения документации и учета в области обращения с отходами, а также приведены требования к хранению, захоронению, использованию, перевозке и т. д. отходов производства.

Республика Беларусь присоединилась ко многим международным Директивам и правовым актам, что говорит об осознании необходимости принятия рациональных решений с целью недопущения дальнейшего загрязнения окружающей среды отходами производства и снижения издержек производства, связанных с обращением с отходами.

Как следует из Рамочной директивы по отходам Евросоюза, предпочтительным является предотвращение их образования или минимизация у источника. Очевидно, что внедрение такого способа не может быть осуществлено в каждой стране и немедленно. Данный процесс может быть довольно длительным и потребовать больших издержек, связанных с совершенствованием технологий. Для обоснования оптимальных подходов к управлению отходами применительно к конкретной стране и соответствующему этапу ее развития целесообразно использовать представление о стадийности. Опираясь на анализ формирования системы управления отходами в Беларуси, можно выделить три стадии ее становления.

Первая связана с установлением контроля над процессом сбора и удаления отходов наиболее крупных источников их образования, *вторая* – с организацией переработки отходов, а также упорядочением их сбора и удаления, *третья* – с предотвращением образования и минимизацией потока отходов. В Беларуси первая стадия пришлась на 1960–1990-е гг., когда был сформирован механизм

отчетности предприятий и коммунальных служб об образовании отходов, разработаны основные нормативно-правовые документы регулирования их сбора и удаления, в частности Закон Республики Беларусь «Об отходах», организован учет опасных отходов на территории предприятий, установлены лимиты на размещение отходов производства и потребления, проведена инвентаризация объектов захоронения твердых отходов и их мониторинг.

С конца 1990-х гг. в Беларуси наступила вторая стадия – переработка и упорядочение удаления отходов. Стало больше внимания уделяться вторичной их переработке, селективному сбору коммунальных отходов, снижению загрязняющего влияния полигонов для захоронения (за счет выбора мест размещения полигонов, улучшения инфраструктуры, применения прессования с целью сокращения объема и др.). С этой целью создается соответствующая нормативная база по классификации отходов производства, осуществляется координация образования их видов, использования отходов в качестве вторичных ресурсов, проводится экологическая паспортизация объектов захоронения [4].

Третья стадия управления отходами, которая предусматривает предотвращение их образования и минимизацию потока, в Беларуси пока не получила полномасштабного практического развития. Об этом свидетельствует продолжающийся рост объемов отходов производства, соответствующий темпам роста промышленности. Тем не менее, логика развития механизма управления отходами такова, что задача минимизации их образования все же должна на определенном этапе выступить в качестве его приоритетного направления. Для Евросоюза, судя по приведенным стратегиям управления отходами, становление данного этапа приходится на начало 2000-х гг. При этом, в отличие от Беларуси, в Евросоюзе принимаемые программы действий изначально содержат конкретные количественные показатели, что задает четкие ориентиры деятельности в данной области и предопределяет возможность ее контроля [3].

Проблема обращения с отходами в Республике Беларусь продолжает быть актуальной ввиду образования большого количества последних. Рассмотрим развитие ситуации в области обращения с отходами производства в Республике Беларусь за 2006–2013 гг. более подробно. Сведения об образовании и использовании отходов производства, в общем и на душу населения по областям и городу Минску приведены в табл. 1.

Таблица 1
Образование и использование отходов производства в организациях по областям и г. Минску

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Образование отходов (всего), тыс. т								
Всего по республике	33 455	37 955	39 768	27 277	43 775	44 307	40 847	40 305
Брестская обл.	585	1483	1513	1863	1617	1040	1053	1412
Витебская обл.	401	474	433	426	718	885	862	843
Гомельская обл.	1785	1881	1971	2666	2600	2973	3120	2993
Гродненская обл.	1760	1171	1876	1498	1954	1704	1781	2196
г. Минск	1312	1389	1381	1291	1574	1858	1617	2397
Минская обл.	26 136	28 951	29 694	16 880	31 710	32 765	29 665	27 355
Могилевская обл.	1476	2606	2900	2653	3602	3082	2749	3109
На душу населения, кг/чел.								
Всего по республике	3483	3970	4174	2869	4612	4677	4316	4258
Брестская обл.	411	1049	1075	1329	1158	747	757	1016
Витебская обл.	317	378	349	345	586	727	712	700
Гомельская обл.	1218	1294	1363	1850	1809	2076	2184	2098
Гродненская обл.	1597	1073	1735	1395	1828	1602	1680	2078
г. Минск	742	778	765	706	849	991	854	1254
Минская обл.	17 992	20 046	20 680	11 842	22 399	23 279	21 149	19 508
Могилевская обл.	1307	2329	2612	2408	3296	2843	2549	2893
Использование отходов, тыс. т								
Всего по республике	6984	8447	9427	11 690	13 647	12 671	13 066	20 059
Брестская обл.	489	1304	1426	1769	1435	934	902	1221
Витебская обл.	217	286	278	269	452	548	518	553
Гомельская обл.	709	1133	1154	1129	1225	1633	2244	7020
Гродненская обл.	1437	764	1429	1255	1691	1371	1396	1404
Г. Минск	420	426	313	448	539	848	671	1162
Минская обл.	2279	1964	2147	4221	4579	4388	4652	5871
Могилевская обл.	1433	2570	2680	2599	3726	2498	2683	2828

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
На душу населения, кг/чел.								
Всего по республике	727	883	989	1230	1438	1338	1381	2119
Брестская обл.	344	922	1013	1262	1027	670	648	879
Витебская обл.	171	228	224	218	369	450	428	459
Гомельская обл.	484	780	798	783	852	1140	1571	4921
Гродненская обл.	1304	700	1321	1168	1582	1289	1317	1329
г. Минск	238	239	173	245	291	452	354	608
Минская обл.	1569	1360	1495	2961	3234	3118	3317	4187
Могилевская обл.	1269	2296	2413	2359	3410	2719	2488	2632
Использование отходов в процентах от объема образовавшихся отходов								
Всего по республике	20,9	22,3	23,7	42,9	31,2	28,6	32,0	49,8
Брестская обл.	83,6	87,9	94,2	94,9	88,7	98,8	95,7	86,5
Витебская обл.	54,1	60,5	64,2	63,2	62,9	61,9	60,1	65,6
Гомельская обл.	39,7	60,2	58,5	42,3	47,1	54,9	71,9	234,5
Гродненская обл.	81,6	65,2	75,2	83,8	86,5	80,5	78,4	63,9
г. Минск	32,0	30,7	22,7	34,7	34,3	45,6	41,5	48,5
Минская обл.	8,7	6,8	7,2	25,0	14,4	13,4	15,7	21,5
Могилевская обл.	97,1	98,6	92,4	98,0	103,4	95,7	97,6	91,0

Примечание: источник – собственная разработка на основе [5]

Анализируя данные таблицы, можно сделать вывод о ежегодном увеличении количества образующихся отходов, что связано с ростом производственных мощностей предприятий республики, а также снижением заинтересованности производителей в решении проблемы обращения с отходами ввиду нестабильной экономической ситуации. Последнее подтверждается довольно резким скачком объемов образования отходов в 2010 году по сравнению с 2009 годом, когда отмечалось снижение образования отходов из-за уменьшения производительных сил в результате влияния экономического кризиса.

Среди регионов Республики Беларусь наибольший объем образования отходов отмечается Минской области (в среднем по годам 72,2% от общего объема), что связано с высокой концентрацией производства в данной области. Далее по величине образования отходов следует Могилевская (7,2%), Гомельская (6,6%), Гродненская (4,6%) области и город Минск (4,2%). Меньше всего образуется отходов в Брестской (3,6%) и Витебской (1,6%) областях.

Если рассматривать описываемый показатель на душу населения, то можно сделать вывод о том, что образование отходов на душу населения в Минской области в 23 раза выше среднего показателя по республике. Превышение данного показателя над средним республиканским уровнем отмечается также в Гомельской области – в 3,6 раза. В Гродненской области образование отходов на душу населения составляет 96% от среднего по республике значения, Витебской области – 60%, г. Минска – 54%, Брестской – 24%, Могилевской области – 13%.

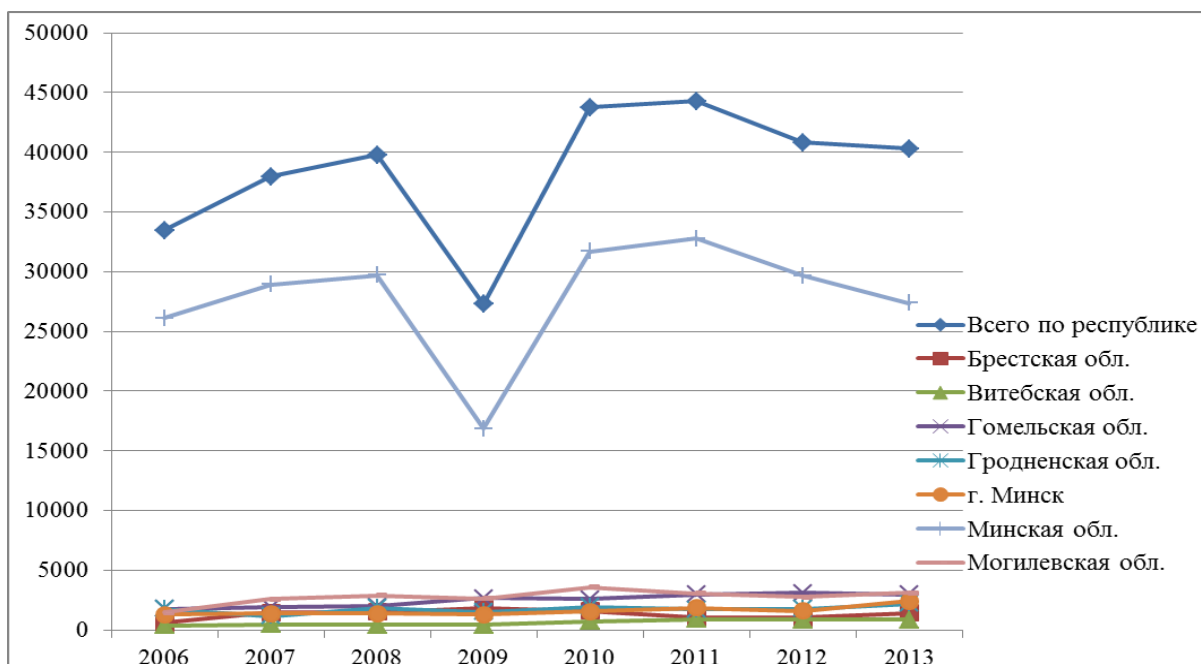
По использованию отходов лидирующее место занимает Минская область (в среднем по годам 31,0%), за ней следуют Могилевская (22,9%), Гомельская (15,0%), Гродненская (12,2%), Брестская (10,5%) области. Ниже данный показатель по городу Минску (5,1%) и Витебской области (3,3%).

Если рассматривать уровень использования отходов на душу населения, отмечается следующая тенденция: в Минской области данный показатель в 2,1 раза выше среднего по республике, в Могилевской области – в 2,0 раза, в Гродненской области – в 1,1 раза. Уровень использования отходов на душу населения в Гомельской области составляет 99% от среднереспубликанского значения, в Брестской области – 71%, г. Минска – 26%, Витебской области – 25%.

Использование отходов по отношению к объему образовавшихся отходов в Могилевской области в 3,3 раза выше среднереспубликанского значения, в Брестской – в 3,1 раза, в Гродненской – в 2,7 раза, в Гомельской – в 2,3 раза, в Витебской – в 2,1 раза, по городу Минску – в 1,2 раза. Однако в Минской области уровень использования отходов по отношению к их образованию на 43% ниже среднего значения данного показателя по Республике Беларусь.

В Беларуси в последнее десятилетие на фоне увеличения промышленного производства происходит и рост объема отходов, причем примерно одинаковыми темпами. Отмеченная тенденция сопоставима с ситуацией в странах Европейского Союза. Согласно данным Европейского природоохранного агентства, в большинстве европейских стран объем образования отходов продолжает увеличиваться [6].

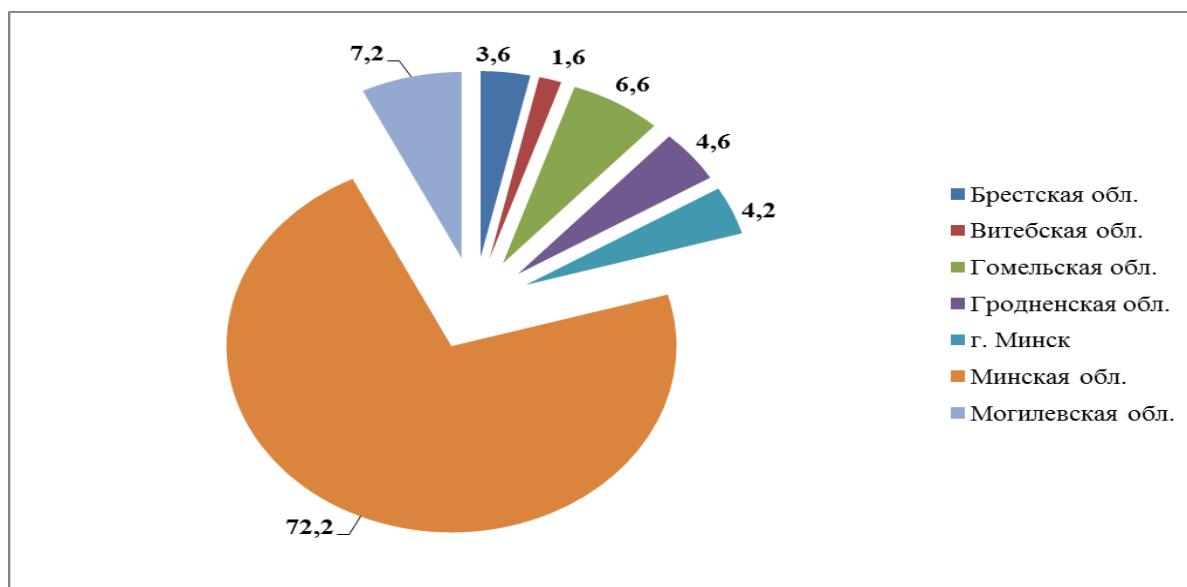
На рис. 1 представлены данные об образовании отходов по Республике Беларусь с 2006 по 2013 гг.



Примечание: источник – собственная разработка на основе [5]

Рисунок 1 – Количество образовавшихся отходов производства по областям Республики Беларусь за 2006–2013 гг., тыс. т

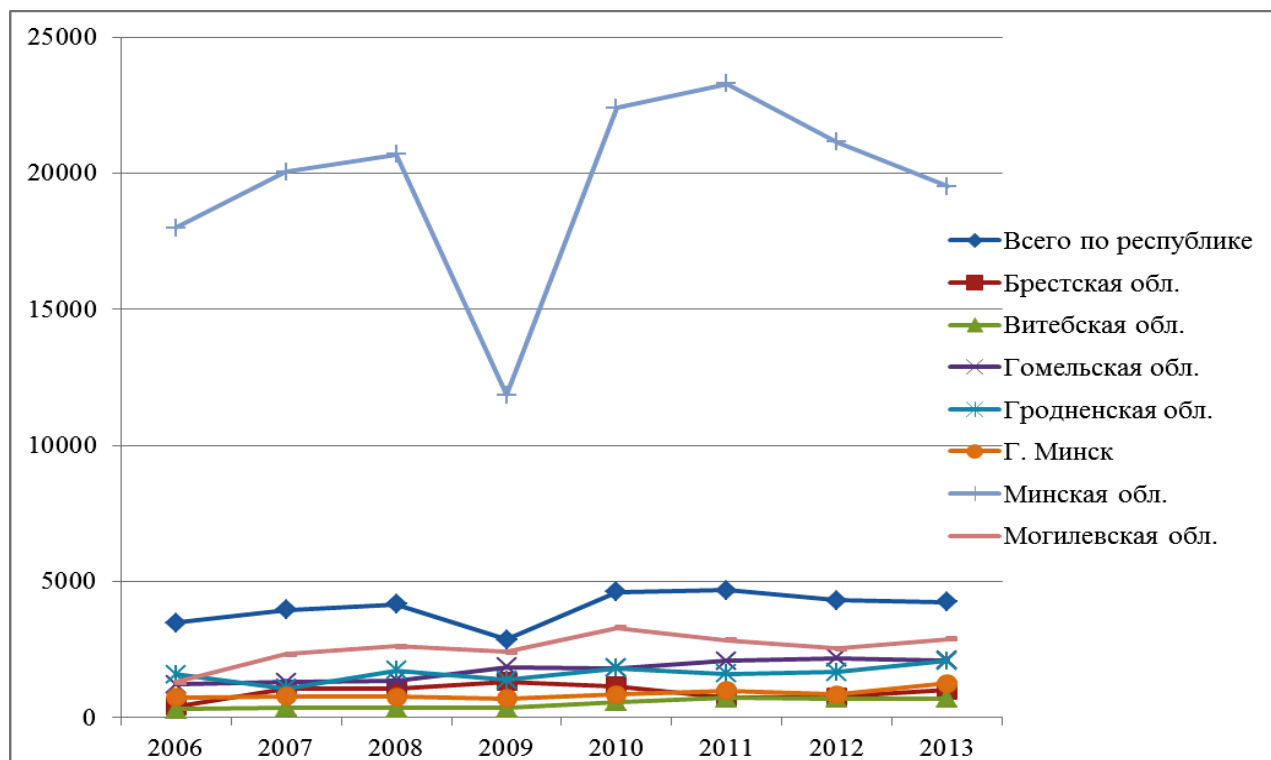
На рисунке видно, что количество образующихся отходов по областям и в республике в целом резко уменьшилось в 2009 г., после чего возросло в 2010 г., а затем отмечается тенденция к плавному снижению объемов образования отходов производства. По данному показателю значительно выделяется Минская область (рис. 2), где образование отходов намного выше, чем в остальных областях, объемы образования отходов в которых находятся приблизительно на одном уровне.



Примечание: источник – собственная разработка на основе [5]

Рисунок 2 – Среднее значение количества образующихся отходов производства по областям Республики Беларусь по отношению к общему объему образования за 2006 – 2013 гг., %

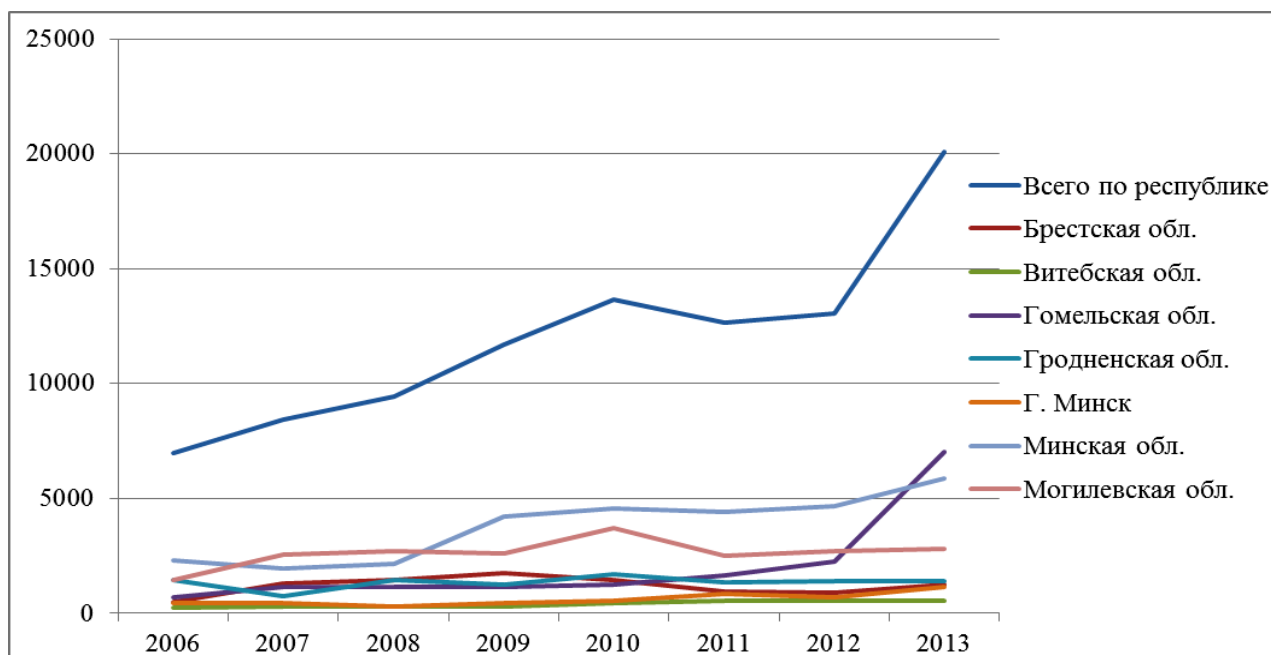
На рис. 3 отражено количество образовавшихся отходов производства на душу населения по областям и республике в целом за 2006–2013 гг. На рисунке видно, что образование отходов на душу населения в Минской области значительно превосходит данный показатель, как по остальным областям, так и по республике в целом.



Примечание: источник – собственная разработка на основе [5]

Рисунок 3 – Образование отходов производства на душу населения в Республике Беларусь за 2006–2013 гг., кг/чел

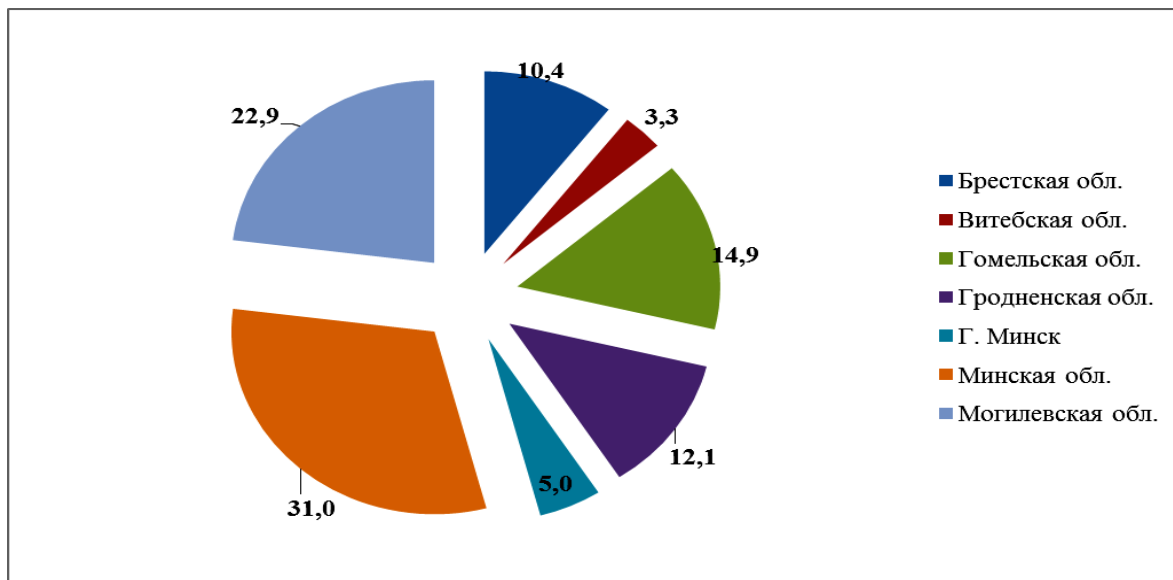
На рис. 4 представлен объем использованных отходов за 2006–2013 гг. по областям и Республике Беларусь в целом.



Примечание: источник – собственная разработка на основе [5]

Рисунок 4 – Количество использованных отходов производства по областям Республики Беларусь за 2006–2013 гг., тыс. т

Общий объем использованных отходов (рис. 4) имел тенденцию к плавному росту до 2010 г., когда он несколько снизился, однако уже в 2013 году отмечается резкий скачок данного показателя по отношению к 2012 г. Такой же скачок произошел в Гомельской области, что связано с использованием ранее образовавшихся отходов.

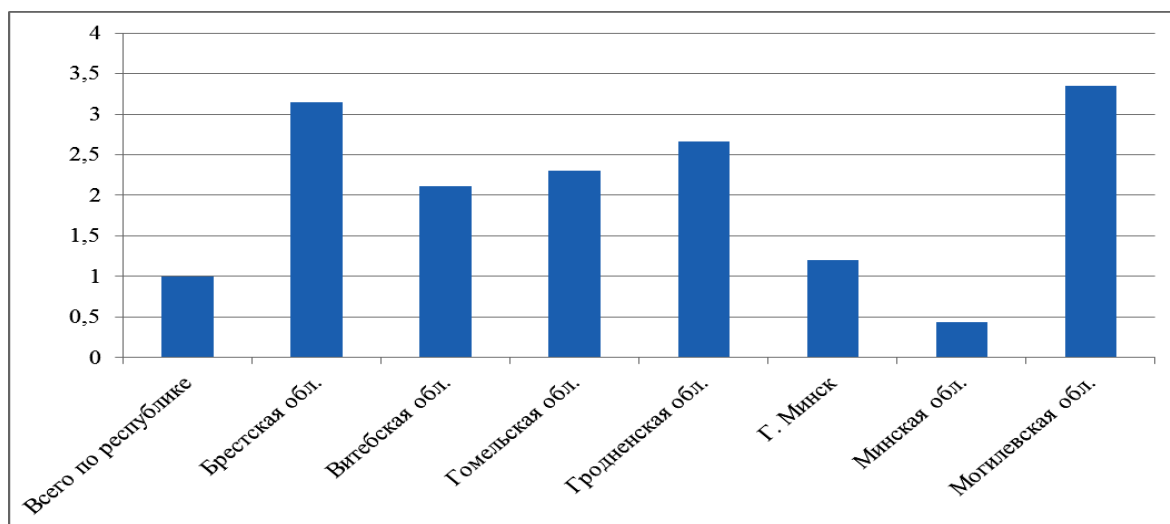


Примечание: источник – собственная разработка на основе [5]

Рисунок 5 – Среднее значение количества использованных отходов по областям по отношению к общему объему использования за 2006–2013 гг., %

На рис. 5 видно, что наибольшее количество отходов используется в Минской и Могилевской областях. В этих областях объем использования отходов производства находится приблизительно на одном уровне. Сравнительно низкий объем отходов используется в г. Минске и Витебской области.

На рис. 6 отражены средние показатели использования отходов по отношению к их образованию в сравнении со среднереспубликанским значением, которое принято за единицу. Практически все области по данному показателю превышают среднереспубликанский уровень, кроме Минской области, в которой объем использования отходов по отношению к их образованию почти в два раза меньше, чем в среднем по республике.



Примечание: источник – собственная разработка на основе [5]

Рисунок 6 – Средний показатель использования отходов по отношению к их образованию за 2006–2013 гг. по отношению к среднереспубликанскому значению, раз

Всего в Республике Беларусь образуется свыше 1,5 тыс. видов отходов производства с широким спектром морфологических и химических свойств. Если рассматривать структуру образования отходов производства без учета отходов переработки калийных руд, то в общей массе (10 349 тыс. т) велика доля отходов растительного и животного происхождения (30,8%), отходов неорганического минерального происхождения (51,8%), а также отходов промышленности, подобных твердым бытовым отходам (14%). Оставшиеся 3,4% приходятся на отходы химических производств и медицинские отходы [7].

Республике Беларусь целесообразно опираться на опыт зарубежных стран в решении проблемы обращения с отходами, поэтому необходимо выявить характерные отличия в данной области.

Например, в структуре отходов Беларуси и стран Европейского Союза имеют место различия. Так, в Беларуси доля твердых бытовых отходов в 2 раза меньше, а опасных – в 4 раза больше, что свидетельствует о более высокой экологической опасности.

Внутренняя структура отходов производства также существенно различается: в Беларуси доминируют отходы калийного производства – 70%, в Европейском Союзе отходы производства распределяются относительно равномерно между добывающей, обрабатывающей промышленностью и строительством – 29, 26 и 22% соответственно. Приведенные различия в структуре отходов производства также указывают на их более высокую опасность в Беларуси. Отходы калийного производства хотя и не относятся к опасным, но вызывают засоление подземных и поверхностных вод, а также почв. Уровень использования отходов в Беларуси в 2008 г. составил 23,7% (без учета галитовых отходов и глинисто-солевых шламов – 72,5%) [14]. В Евросоюзе в среднем вторично перерабатывается около 15% их общего объема. Однако этот показатель сильно различается по отдельным странам. Больше всего отходов подвергают вторичной переработке в Швеции, Дании, Швейцарии, Германии, Бельгии, Норвегии, Австрии и Голландии (30–50% и более), меньше всего – в Великобритании, Исландии, Португалии и Греции (менее 15%) [6].

Ввиду того, что опасные отходы оказывают наибольшее воздействие на окружающую среду и здоровье человека, стоит рассмотреть их отдельно. В табл. 2 представлены сведения об образовании, использовании и обезвреживании опасных отходов производства в Республике Беларусь.

Таблица 2

Образование, использование и обезвреживание опасных отходов производства, тыс. т

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Образование опасных отходов								
Всего	238,8	322,5	522,1	730,5	918,2	943,2	1322,8	1415,4
Шлаки доменные	79,1	98,3	172,3	104,5	78,7	104,8	191,9	18,3
Гальванические шламы	10,1	6,7	9,1	5,9	4,8	4,1	8,0	12,8
Кубовые остатки	15,0	14,7	25,9	21,1	23,3	20,7	33,8	42,0
Отработанные нефтепродукты	8,5	13,4	10,6	12,9	24,9	24,9	21,4	25,0
Отходы эмульсий и смесей нефтепродуктов	12,6	15,9	16,3	8,5	9,5	12,5	16,5	17,3
Шламы минеральных масел, остатки, содержащие нефтепродукты	8,8	10,5	8,8	3,3	6,6	7,2	7,7	9,7
Отработанные растворы гальванических производств	19,5	16,1	99,2	63,6	6,6	6,4	23,2	22,9
Отходы неорганических кислот	5,1	3,2	3,9	4,8	5,4	5,9	7,1	5,7
Использовано опасных отходов								
Всего	252,9	344,7	437,1	675,2	774,9	827,6	1323,3	1091,7
Шлаки доменные	83,9	109,6	137,7	115,6	93,5	101,2	136,4	86,0
Гальванические шламы	6,9	7,4	4,2	3,8	2,5	1,4	7,2	5,0
Кубовые остатки	0,8	1,2	1,6	1,2	2,3	15,3	27,9	23,7
Отработанные нефтепродукты	8,1	13,0	9,9	11,3	23,6	23,7	20,7	22,2
Отходы эмульсий и смесей нефтепродуктов	7,5	9,8	7,4	2,7	5,4	2,7	9,3	9,2
Шламы минеральных масел, остатки, содержащие нефтепродукты	2,0	2,6	2,6	0,0	0,6	1,0	1,7	2,7
Отработанные растворы гальванических производств	2,3	15,6	97,1	36,0	6,5	6,2	18,9	7,3
Отходы неорганических кислот	5,0	3,1	33,8	4,7	5,3	5,8	7,0	5,6
Обезврежено опасных отходов								
Всего	71,0	75,6	39,5	34,6	46,0	57,2	29,0	21,3
Шлаки доменные								
Гальванические шламы	1,3	3,3	0,6	0,5	0,5	0,3	0,5	0,1
Кубовые остатки	14,9	17,2	24,2	19,9	21,0	5,0	5,9	0,3
Отработанные нефтепродукты	0,1	0,1	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,0
Отходы эмульсий и смесей нефтепродуктов	4,7	5,7	9,3	5,3	3,8	8,9	7,8	8,2
Шламы минеральных масел, остатки, содержащие нефтепродукты	3,3	3,7	0,5	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0
Отработанные растворы гальванических производств	17,2	0,7	0,6	0,6	0,1	0,1	4,2	2,2
Отходы неорганических кислот	0,9	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0

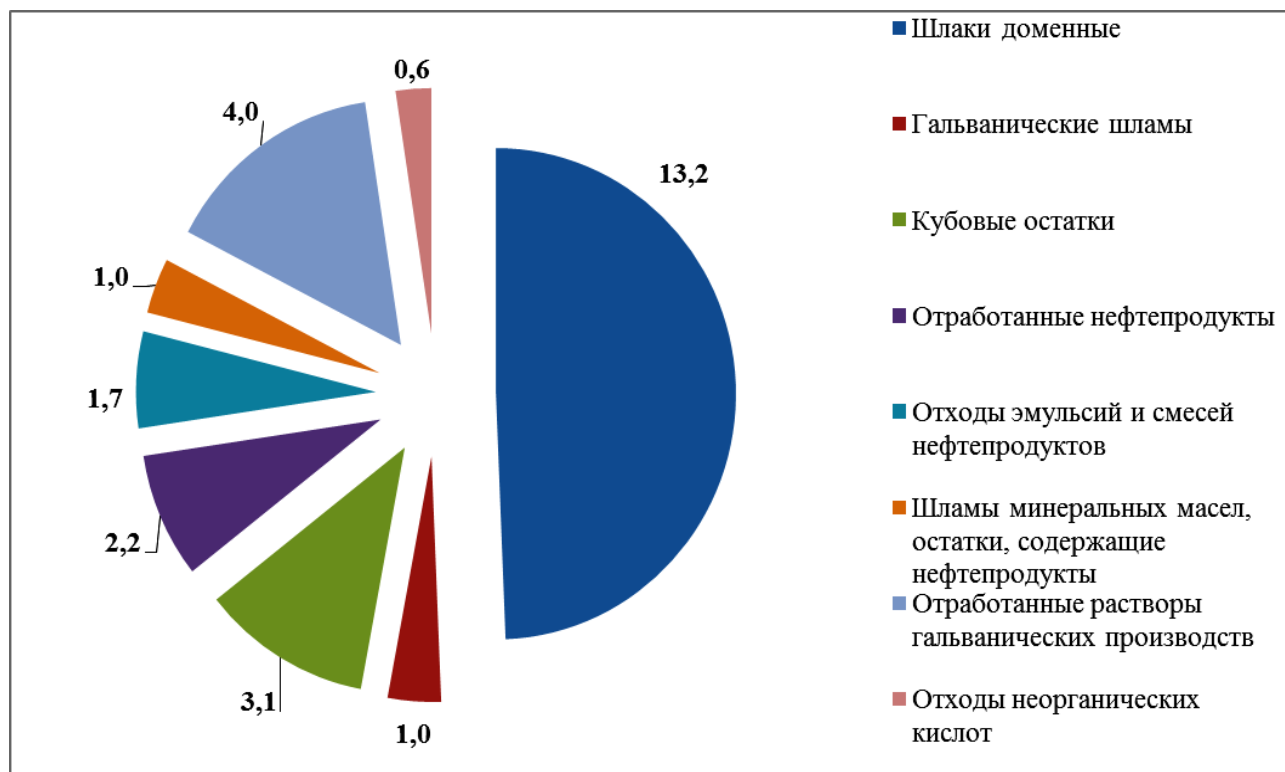
Примечание: источник – собственная разработка на основе [5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13]

Анализируя таблицу, можно заметить тенденцию к росту общего количества образующихся опасных отходов производства. При этом объем образования отдельных видов опасных отходов, как повышается, так и снижается.

Использование опасных отходов производства, также как их образование, имело тенденцию к росту, однако в 2013 г. его уровень снизился по сравнению с 2012 г.

Объемы обезвреживания опасных отходов снизились с 71 тыс. т в 2006 г. до 21,3 тыс. т в 2013 г. В 2008 г. Произошел спад объемов обезвреживаемых опасных отходов почти в два раза, после чего в 2010 и 2011 гг. их количество несколько возросло. Однако с 2012 г. снова отмечается падение данного показателя. Также стоит отметить, что вообще не выполняется обезвреживание шлаков доменных, т. к. они повторно используются в производстве.

На рис. 7 показано соотношение среднего количества образования опасных отходов. Следует учитывать, что рассматриваемые виды отходов наиболее характерны для Республики Беларусь, однако составляют всего порядка 25% от общего объема опасных отходов.



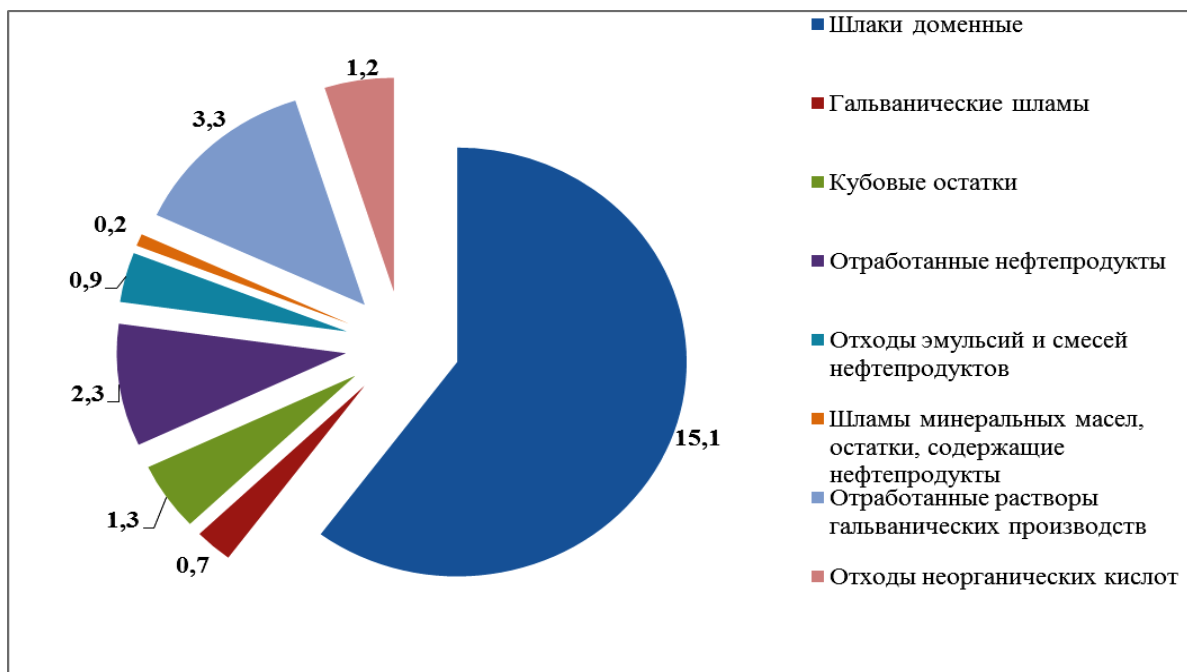
Примечание: источник – собственная разработка на основе [5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13]

Рисунок 7 – Средний показатель образования опасных отходов по видам за 2006–2013 гг. по отношению к общему значению, %

На рис. 7 видно, что наибольший объем образования среди опасных отходов производства имеют шламы доменные, за ними следуют отработанные растворы гальванических производств, кубовые остатки, отработанные нефтепродукты и отходы эмульсий и смесей нефтепродуктов. В меньшем количестве образуются гальванические шламы, шламы минеральных масел, остатки, содержащие нефтепродукты и отходы неорганических кислот.

На рис. 8 отражен средний показатель использования опасных отходов производства в 2006–2013 гг. по отношению к общему использованию данных отходов в республике. Можно сделать вывод о том, что в наибольшем объеме используются шламы доменные, за ними следуют отработанные растворы гальванического производства, отработанные нефтепродукты, кубовые остатки, отходы неорганических кислот, отходы эмульсий и смесей нефтепродуктов, гальванические шламы и шламы минеральных масел, остатки, содержащие нефтепродукты.

Поскольку проблема отходов масштабна, то ведущая роль в ее решении должна принадлежать государству, которое посредством комплексного использования правовых, нормативных и экономических методов создает целенаправленную и упорядоченную государственную систему регулирования деятельности по обращению отходов.



Примечание: источник – собственная разработка на основе [5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13]

Рисунок 8 – Средний показатель использования опасных отходов по видам за 2006–2013 гг. по отношению к общему значению, %

Система государственного регулирования деятельности по обращению с отходами должна содержать пять основных компонентов: правовые основы регулирования, формирующие законодательную базу; административные основы регулирования, включая меры и методы административного воздействия; экономические основы регулирования, включая, прежде всего, методы экономического стимулирования; институциональные основы, включая органы управления и их функции в части организации обращения с отходами; интегрированный информационный ресурс (государственный кадастр отходов), обеспечивающий связь между компонентами системы.

Можно согласиться с [15], что совершенствование правовой базы должно основываться на устранении имеющихся правовых нарушений и законодательных недостатков, среди которых:

- отсутствие ограничений по объектам лицензирования деятельности по обращению с опасными отходами;
- несоответствие национальных нормативных определений таковым в международных правовых актах;
- отсутствие разграничения функций по охране здоровья и охране окружающей среды;
- недостаточное развитие правовых норм в части экономического стимулирования деятельности по организации экологически безопасного обращения с отходами;
- отсутствие нижнего предела для установления лимита;
- отсутствие временного критерия для разграничения операций по «хранению» и «захоронению» отходов и др.

Несмотря на определенные успехи в области вовлечения в хозяйственный оборот отходов производства и потребления, необходимо совершенствовать соответствующую нормативную правовую базу в сфере обращения с отходами, используя большой опыт в этой области Европейского союза.

Различные информационные кампании и информационные материалы (печатные, электронные, радио, телевизионные и пр.) по вопросам минимизации отходов и предотвращения их образования, которые проводятся МИРО, фирмами, организациями, специализированными информационными и консультационными центрами, общественными организациями, представляют собой информационное обеспечение решения проблемы обращения с отходами. Финансирование подобных служб осуществляется из разных источников: правительственные фонды, международные программы, средства предприятий и т. д.

Беларусь по уровню экономического развития сходна с восточноевропейскими странами – членами Евросоюза. Поэтому можно полагать, что прогнозные индикаторы обращения с отходами для этих стран могут быть достижимы и в Беларуси. Это дает основания использовать данные показатели в национальном планировании. Вместе с тем нужно учитывать также специфику структуры отходов

и источников их образования в стране. В Беларуси в составе отходов производства высока доля опасных отходов – 8%, а среди основных источников их образования выделяется калийное производство – 70%. Соответственно в данном случае целесообразна разработка самостоятельных стратегий управления. По твердым бытовым отходам предлагаемые в директивах Евросоюза подходы, очевидно, актуальны и для Беларуси. Они касаются установления допустимых норм выбросов в случае сжигания определенных видов отходов, обеспечения безопасного их захоронения, снижения доли биоразлагаемых отходов и др. [3].

Последовательная адаптация опыта стран Европейского Союза позволит существенно улучшить организацию извлечения вторичных материальных ресурсов в Республике Беларусь [1].

Таким образом, проблема обращения с отходами является одной из наиболее актуальных для Республики Беларусь. Для ее решения необходимо перенимать опыт зарубежных стран в данной области, однако учитывать специфику производства и образующихся отходов в Республике Беларусь.

Список литературы

1. Совершенствование системы обращения с отходами на основе зарубежного опыта [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.iso14000.by/library/article/216>. – Дата доступа: 13.12.2014.
2. Об обращении с отходами: Закон Респ. Беларусь, 20 июля 2007 г., №271-З в ред. Закона Респ. Беларусь от 15 июля 2015 г. // Консультант Плюс: Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2002. – Дата доступа: 20.01.2015.
3. Ковальчук, Н. В. Сравнительная оценка управления отходами в Беларуси и Европейском Союзе / В. Н. Ковальчук, М. И. Струк, В. С. Хомич // Вестник БГУ. – серия 2, №1. – 2011. – С. 91.
4. Обзор экологического законодательства Республики Беларусь. Минск, 2003.
5. Национальный статистический комитет [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/otrasli-statistiki/okruzhayuschaya-sreda/sovместnaya-sistema-ekologicheskoi-informatsii2/i-othody/i-1-obrazovanie-othodov/>. – Дата доступа: 13.12.2014.
6. Европейская практика обращения с отходами: проблемы, решения, перспективы. СПб., 2005.
7. Экологический бюллетень 2007 [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.minpriroda.gov.by/ru/2007-ru/>. – Дата доступа: 18.12.2014.
8. Экологический бюллетень 2008 [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.minpriroda.gov.by/ru/new_url_1895181001-ru/. – Дата доступа: 18.12.2014.
9. Экологический бюллетень 2009 [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.minpriroda.gov.by/ru/new_url_199000666-ru/. – Дата доступа: 18.12.2014.
10. Экологический бюллетень 2010 [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.minpriroda.gov.by/ru/new_url_2108832364-ru/. – Дата доступа: 18.12.2014.
11. Экологический бюллетень 2011 [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.minpriroda.gov.by/ru/new_url_2073905804-ru/. – Дата доступа: 18.12.2014.
12. Экологический бюллетень 2012 [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.minpriroda.gov.by/ru/new_url_961905795-ru/. – Дата доступа: 18.12.2014.
13. Экологический бюллетень 2013 [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.minpriroda.gov.by/ru/new_url_349142309-ru/. – Дата доступа: 18.12.2014.
14. Состояние природной среды Беларуси: Экол. бюл. 2008 г. / под ред. В. Ф. Логинова. Минск, 2009.
15. Сапожникова, В. А. Государственное регулирование обращения с отходами // Экология производства. №1. 2005. – С. 35.

G. S. Dakurna, A. V. Malashchanka

PROBLEM OF WASTE PRODUCTION IN THE REPUBLIC OF BELARUS

The article examines the experience of the Republic of Belarus in the field of waste management. The data in terms of waste management in the Republic of Belarus for 2006–2013 years are analyzed.