

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ



КУЗНЕЦОВ АЛЕКСЕЙ ПАВЛОВИЧ

младший научный сотрудник отдела проблем социально-экономического развития и управления в территориальных системах
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт социально-экономического развития территорий Российской академии наук
E-mail: 4apk@inbox.ru

Загрязнение окружающей среды в результате хозяйственной деятельности негативно влияет на экологическую устойчивость региональных социально-экономических систем. Одним из аспектов устойчивости является эффективное использование отходов производства и потребления.

В статье рассмотрены основные пути решения проблем переработки отходов. Автором на примере Вологодской области проанализированы основные тенденции в сфере обращения с отходами производства и потребления. Выявлен ряд проблем негативно влияющих на окружающую среду и снижения экологической устойчивости региона: накопление промышленных отходов обрабатывающих производств, недостаточное развитие инфраструктуры по использованию и утилизации отходов и пр. Показано, что в регионе функционируют предприятия, осуществляющие рециклинг и сортировку отходов. Однако их успешной работе препятствуют отсутствие хорошо налаженных связей между производителями отходов и рециклерами, противоречия между бизнес-структурами, несовершенство законодательства. В статье предложен ряд мер, внедрение которых улучшит взаимодействие государства и бизнеса в данной сфере и будет способствовать повышению экологической устойчивости регионального развития.

Вологодская область, отходы производства и потребления, экологическая устойчивость, утилизация отходов.

Сохранение благоприятной среды обитания является одной из важнейших задач обеспечения устойчивого социально-экономического развития. Однако существующие тенденции не позволяют делать вывод о том, что Россия движется в направлении устойчивости. Количество отходов, которые не вовлекаются во вторичный хозяйственный оборот, возрастает; при

этом условия их хранения и захоронения не обеспечивают соблюдения требований экологической безопасности [5, с. 2-3]. Так, в среднем за 2007 – 2012 гг. переработке подвергалось около половины всех отходов (рис. 1). Следовательно, остальной объём накапливался в окружающей среде.

Большая часть промышленных отходов в стране (порядка 90% в 2012 году)

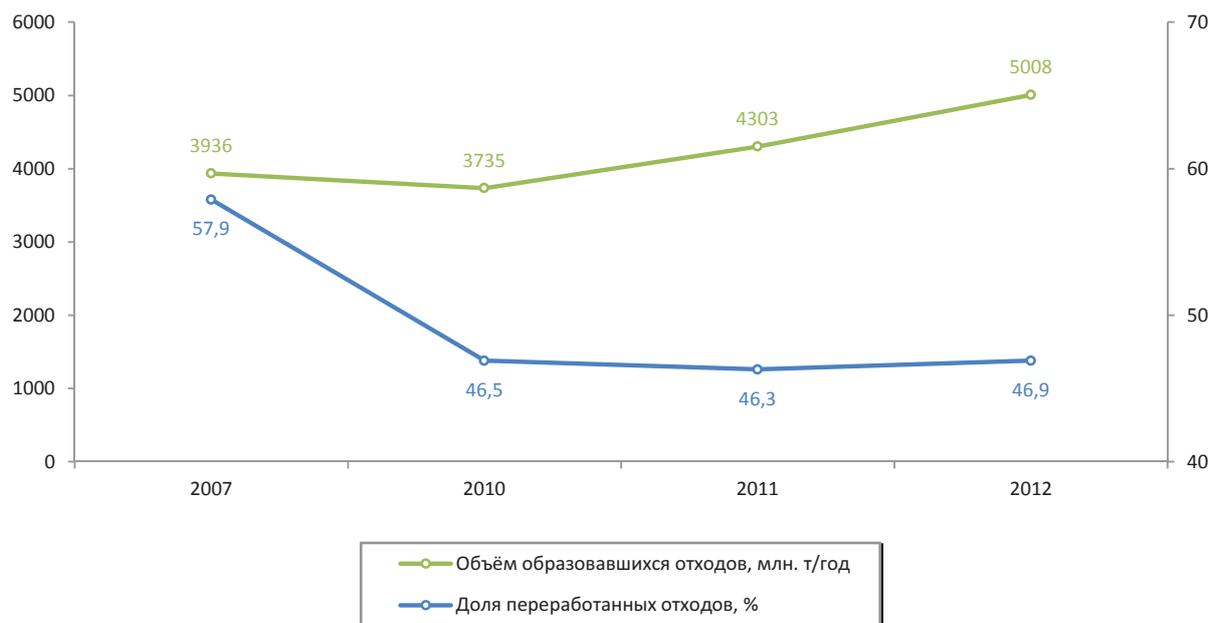


Рис. 1. Образование отходов и степень их переработки в РФ за 2007 – 2012 гг.¹

создаётся в отраслях экономики, связанных с добычей природных ресурсов, из них используется только половина. В основном это вскрышная и пустая порода, а также хвосты обогащения, образующиеся в результате разработки полезных ископаемых. Значительно лучше ситуация складывается в отраслях перерабатывающей промышленности – их отходы практически полностью используются как вторичное сырьё (табл. 1).

Загрязнение окружающей среды отходами характерно не только для страны в целом – отдельные промышленно развитые регионы также испытывают данные проблемы. Например, в Вологодской области ежегодно образуется порядка 17 млн. т отходов, из которых переработке и использованию подвергается около 70%, что выше среднероссийского уровня (рис. 2).

Обрабатывающие производства региона генерируют около 90% промышленных отходов. При этом их объёмы в данный

период сократились: в металлургии – на 25%, в химической промышленности – на 13%, в деревообработке и целлюлозно-бумажном производстве – на 15 и 12% соответственно (табл. 2).

В результате большая часть промышленных отходов региона относится к IV и V классам опасности² (табл. 3).

Наибольшую угрозу для окружающей среды представляют особо опасные отходы, то есть I, II и III классов опасности. За период 2007 – 2012 гг. в Вологодской области использовано и обезврежено порядка 90% таких отходов, а IV и V классов опасности – 75 и 70% соответственно (табл. 4).

Соответственно, около 20% отходов ежегодно размещаются в отвалах и накопителях промышленных предприятий региона. В 2012 году их объёмы составили 1226 тыс. т (табл. 5). При этом отходы I и II классов опасности, не переработанные в отчётный период, размещаются на

¹ Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2012 году» [Электронный ресурс]. – С. 38–41. – Режим доступа: <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/list.php?part=1101>

² Основные объёмы отходов IV класса опасности в регионе приходятся на шлаки и фосфогипс – отходы металлургической и химической промышленности, V класса – на золошлаки Череповецкой ГРЭС.

Таблица 1. Объёмы образования и использования отходов в России за 2007 – 2012 гг., млн. т/год

Отрасль	2007 г.		2010 г.		2011 г.		2012 г.		2012 г. к 2007 г., %	
	обр.	исп.	обр.	исп.	обр.	исп.	обр.	исп.	обр.	исп.
Сельское хозяйство, лесоводство и рыболовство	26,6	19,2	24,1	19,8	27,5	23,4	26,2	23,2	98,5	120,8
Добыча полезных ископаемых	2785,2	1829,4	3334,6	1562,2	3818,7	1800,1	4629,3	2125,9	166,2	116,2
Обрабатывающие производства	243,9	85,4	280,1	124,4	280,2	124,3	164,6	164,6	119,3	193,6
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	70,8	38,8	68	10,1	58	11,3	28,4	10,3	40,11	26,5

Источник: Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2012 году» [Электронный ресурс]. – С. 38–41. – Режим доступа : <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/list.php?part=1101>

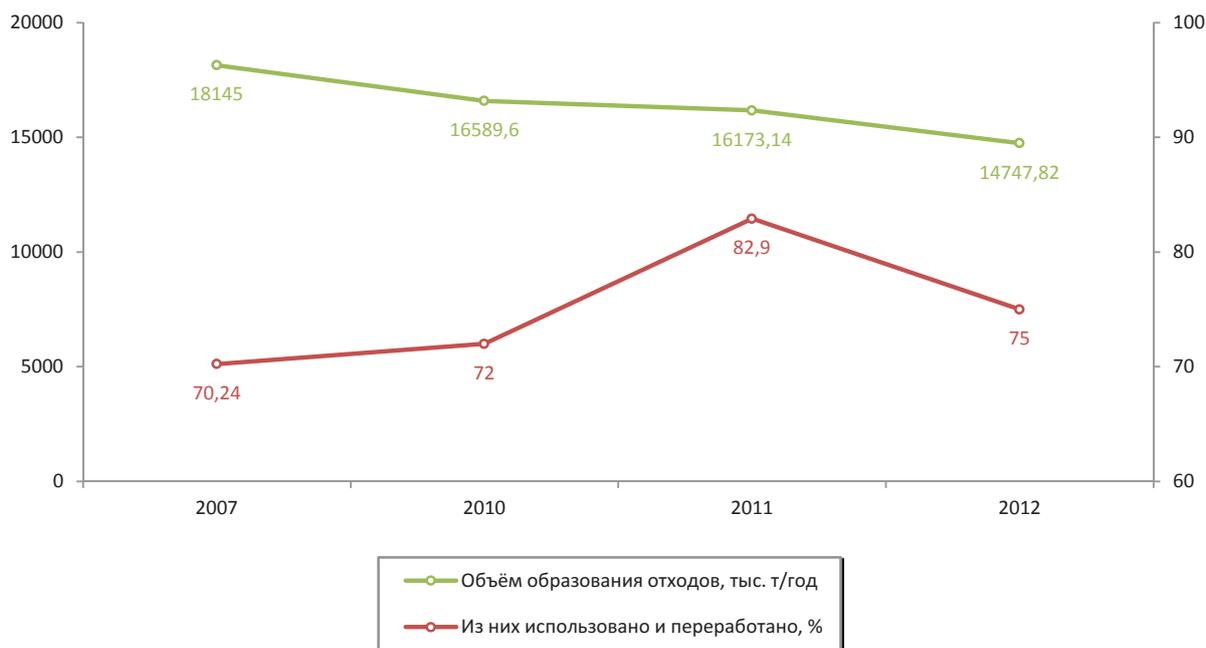


Рис. 2. Образование и использование отходов в Вологодской области за 2007 – 2012 гг.³

временное хранение с последующим использованием и обезвреживанием.

В основном в отвалах предприятий хранятся отходы IV и V классов опасности (табл. 6). К 2012 году в регионе было накоплено уже более 85 млн. т фосфогипса, около 13 млн. т золошлака.

Другой проблемой негативного влияния на окружающую среду является накопление бытовых отходов. В 2012 году объём их захоронения вырос в 1,5 раза по сравнению с 2007 года (рис. 3). Ситуацию значительно обостряют отсутствие их промышленной переработки и низкий

процент размещения на оборудованных полигонах – около 15%. Таким образом, в регионе на данный момент не решён ряд проблем, связанных с эффективной переработкой и утилизацией отходов производства и потребления.

Отметим, что в Вологодской области существуют организации, занимающиеся рециклингом в первую очередь промышленных отходов, в частности, стекла («Чагодощенский стекольный завод») и пластика (ООО «Бис-Пак»). Кроме того, переработка осуществляется и предприятиями-производителями (например,

³ Доклад о состоянии и охране окружающей среды Вологодской области в 2012 году / Правительство Вологодской области, Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области. – Вологда, 2013. – С. 122.

Таблица 2. Образование отходов по отраслям производства в Вологодской области за 2007 – 2012 гг., тыс. т/год

Отрасль	2007 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2012 г. к 2007 г., %
Металлургия	9979,97	8792,52	8733,49	7576,87	75,92
Химическая	4445,62	4313,31	4528,48	3869,04	87
Сельское хозяйство	1596,80	995,38	1285,76	1612,10	100,9
Деревообрабатывающая	1125,01	497,69	824,83	967,26	85,98
Целлюлозно-бумажная	544,36	497,69	24,26	483,63	88,8

Источник: Доклад о состоянии и охране окружающей среды Вологодской области в 2012 году [Текст] / Правительство Вологодской области, Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области. – Вологда, 2013. – С. 122.

Таблица 3. Образование отходов по классам опасности для окружающей среды в Вологодской области за 2007 – 2012 гг., тыс. т/год

Класс опасности	1 класс		2 класс		3 класс		4 класс		5 класс		Всего	
	тыс. т	%	тыс. т	%	тыс. т	%	тыс. т	%	тыс. т	%	тыс. т	%
2007 г.	4,89	0,02	566,96	3,12	314,54	1,73	12600,84	69,44	4658,21	25,67	18145,44	100
2010 г.	0,12	0,0007	46,87	0,28	435,00	2,6	11376,71	68,58	4731,15	28,5	16589,00	100
2011 г.	0,28	0,0017	44,07	0,27	341,00	2,1	7638,75	47,23	8149,30	50,39	16173,00	100
2012 г.	0,11	0,0007	51,69	0,35	340,00	2,3	7400,07	50,18	6955,94	47,17	14747,00	100
2012 г. к 2007 г., %	2,2	-0,019	9,1	-2,77	108,1	0,57	58,7	-19,26	149,32	21,5	81,27	100

Источник: Доклад о состоянии и охране окружающей среды Вологодской области в 2012 году [Текст] / Правительство Вологодской области, Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области. – Вологда, 2013. – С. 122.

Таблица 4. Использование отходов по классам опасности для окружающей среды в Вологодской области за 2007 – 2012 гг.

Класс опасности	1 класс		2 класс		3 класс		4 класс		5 класс		Всего	
	тыс. т	%	тыс. т	%	тыс. т	%	тыс. т	%	тыс. т	%	тыс. т	%
2007 г.	4,87	99,59	566,94	99,99	272,59	86,66	8718,88	69,19	3113,15	66,8	12745,65	70,24
2010 г.	0,40	33,33	46,85	99,9	428,00	98,39	8213,34	72,19	3267,00	69,05	11955,00	72,06
2011 г.	0,27	96,43	44,10	100,06	314,00	92,08	4881,20	63,9	7943,60	97,47	12897,00	79,74
2012 г.	0,13	118,18	51,68	99,9	313,00	92,05	7174,66	96,95	3521,98	50,63	11034,00	74,82
2012 г. к 2007 г., % (п. п.)	2,7	18,59	9,1	-0,09	115,1	5,39	82,3	27,76	113,1	-16,17	98,00	4,58
Использовано, передано в другие организации в среднем за период												
2007 – 2012 гг.	86,88		99,88		92,29		75,55		70,98		74,21	

Источник: Доклад о состоянии и охране окружающей среды Вологодской области в 2012 году [Текст] / Правительство Вологодской области, Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области. – Вологда, 2013. – С. 122–129.

Таблица 5. Размещение отходов на временное хранение за 2007 – 2012 гг.

Класс опасности	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс	5 класс	Всего
2007 г.	0,03	0,02	33,87	40,95	86,45	92,05
2010 г.	0,03	0,12	404,00	4328,14	210,61	4942,00
2011 г.	0,04	0,07	60,00	171,15	67,04	298,00
2012 г.	0,16	0,05	86,00	590,53	549,21	1226,00
2012 г. к 2003 г., %	в 5,33 раза	в 2,5 раза	в 2,5 раза	в 14,4 раз	в 6,35 раза	в 13,4 раза

Источник: Доклад о состоянии и охране окружающей среды Вологодской области в 2012 году [Текст] / Правительство Вологодской области, Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области. – Вологда, 2013. – С. 122–129.

ОАО «Северсталь» и ООО «Сухонский ЦБК»), а ряд отходов, например, деревообработки, отпускается местным жителям для хозяйственных нужд. Вместе с тем отдельные предприятия рециклинга волнует вопрос отсутствия устойчивых каналов поставки сырья и сбыта готовой

продукции. Это создаёт для них дополнительные риски и увеличивает издержки.

Что касается утилизации и использования бытовых отходов, то отметим, что в регионе их сортировку осуществляет ООО «Череповецкий мусоросортировочный завод». Предприятие осуществляет

Таблица 6. Захоронение отходов в Вологодской области за 2007 – 2012 гг.

Класс опасности	1 класс		2 класс		3 класс		4 класс		5 класс		Всего	
	тыс. т	%	тыс. т	%	тыс. т	%						
2007 г.	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1	0,2	3841,0	72,0	1458,6	27,5	5307,7	100,0
2010 г.	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8	0,2	3759,5	81,2	1320,6	28,5	4632,0	100,0
2011 г.	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	0,1	268,5	5,8	4315,7	94,0	4589,0	100,0
2012 г.	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,1	377,6	11,4	2939,3	88,6	3318,0	100,0
2012 г. к 2003 г., %	0,0	-	0,0	-	22,3	-	9,8	-	В 2 раза	-	62,5	-

Источник: Доклад о состоянии и охране окружающей среды Вологодской области в 2012 году [Текст] / Правительство Вологодской области, Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области. – Вологда, 2013. – С. 122–129.

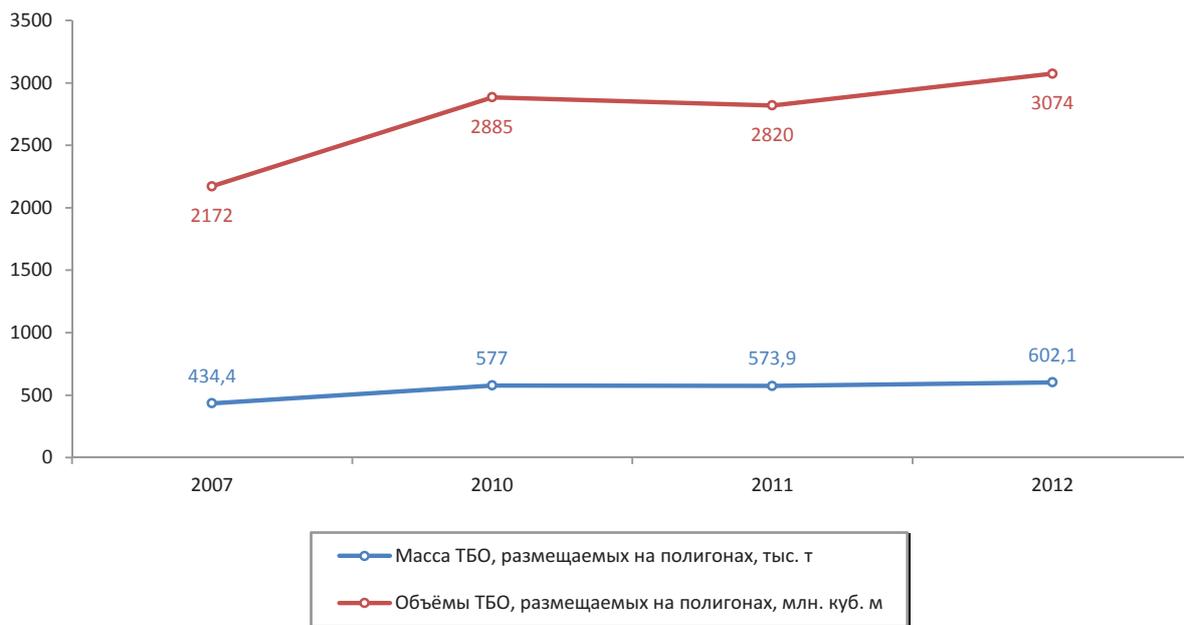


Рис. 3. Размещение ТБО в Вологодской области за 2007 – 2012 гг.⁴

отделение фракции отходов, являющихся вторичными ресурсами, и последующую сортировку и прессовку бытового мусора. Вместе с тем ряд проблем, таких как отсутствие сортировки отходов на местах и повышение тарифов на размещение уплотнённых отходов на полигонах, создаёт серьёзные проблемы для предприятия, снижающие эффективность его деятельности.

Актуальность и острота имеющихся проблем требуют усиления государственного регулирования процессов, направленных на повышение экологической устойчивости территорий путём увеличения

объёмов переработки отходов производства и потребления. Прежде всего, необходимо внести ряд поправок в региональную социально-экономическую политику в сфере охраны окружающей среды. В частности, следует содействовать развитию связей (горизонтальных и вертикальных) между субъектами рынка, осуществляющими деятельность в сфере обращения с отходами производства и потребления. Этому будет способствовать размещение информации в интернете, в том числе на сайтах региональных органов власти, ответственных за управление в области охраны окружающей среды, об изменениях в

⁴ Доклад о состоянии и охране окружающей среды Вологодской области в 2012 году / Правительство Вологодской области, Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области. – Вологда, 2013. – С. 122–129.

нормативно-правовых актах, о мероприятиях, нацеленных на установление контактов между предприятиями, о планируемых совещаниях, конференциях и семинарах по данным вопросам. Также необходимо активизировать работу по развитию системы субсидирования производства вторичных ресурсов, рециклинга отходов и их переработки для дальнейшего захоронения и по ускорению процессов рекультивации и ликвидации несанкционированных объектов размещения отходов. Существенное

положительное влияние в плане охраны окружающей среды и повышения экологической устойчивости региона может оказать реализация инвестиционных проектов в сфере обращения с отходами. В связи с этим работа в данном направлении является весьма важной задачей.

Реализация этих и других мер позволит успешно решать проблему утилизации и использования отходов, что, в свою очередь, окажет положительное влияние на экологическую устойчивость территории.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2012 году» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/list.php?part=1101>
2. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Вологодской области в 2012 году [Текст] / Правительство Вологодской области, Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области. – Вологда, 2013. – 260 с.
3. Комплексный территориальный кадастр природных ресурсов Вологодской области [Текст] / Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области. – Вологда, 2011. – 240 с.
4. Ландман, Ю. Р. Обращение с отходами на территории муниципальных образований Вологодской области [Текст] / Ю. Р. Ландман, М. М. Поляков, Е. А. Куликова // Экономические и социальные перемены в регионе: факты, тенденции, прогноз. – 2003. – № 21. – С. 38–48.
5. Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://kremlin.ru/acts/15177#sel=;](http://kremlin.ru/acts/15177#sel=)
6. Решение Вологодской городской думы об установлении надбавки к тарифу на утилизацию (захоронение) ТБО для потребителей (от 29.11.2012) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://vtor35.ru/2-dokumentqi.html>
7. Селименков, Р. Ю. Формирование организационно-экономического механизма экологически устойчивого развития региона [Текст] : отчёт о НИР / Р. Ю. Селименков, А. П. Кузнецов. – Вологда, 2013. – 131 с.
8. Селименков, Р. Ю. Экологические аспекты развития промышленного сектора региона [Текст] / Р. Ю. Селименков, А. П. Кузнецов // Проблемы развития территории. – 2013. – № 68. – С. 38–44.
9. Состояние окружающей среды в Вологодской области в 2012 году [Текст] : стат. сб. / Вологдастат. – Вологда, 2013. – 74 с.
10. Стратегические приоритеты регионального развития: от теории к принципам формирования единого социально-экономического пространства [Текст] / под ред. В. В. Окрепилова ; Институт проблем региональной экономики РАН. – СПб. : Наука, 2009 – 448 с.
11. Стратегия рационального природопользования и охраны окружающей среды Вологодской области на период до 2020 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://vologda-oblast.ru/dokumenty/zakony_i_postanovleniya/postanovleniya_pravitelstva/9744
12. Шароховская, И. М. Система управления отходами в России. Анализ, проблемы, решение [Текст] / И. М. Шароховская, Ф. И. Таран, Ю. Н. Ясаков // Рециклинг отходов. – 2008. – № 1 (13). – С. 18–22.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Кузнецов Алексей Павлович – младший научный сотрудник отдела проблем социально-экономического развития и управления в территориальных системах. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт социально-экономического развития территорий Российской академии наук. Россия, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а. E-mail: 4apk@inbox.ru. Тел.: (8172) 59-78-10.

INDUSTRIAL AND HOUSEHOLD WASTE MANAGEMENT IN MODERN CONDITIONS

Environmental pollution resulting from economic activity has a negative impact on the environmental sustainability of regional socio-economic systems. One of the aspects of sustainability consists in the effective use of industrial and household waste.

The article describes the main ways to solve the problems of waste recycling. The author uses the case of the Vologda Oblast to analyze the main trends in the field of industrial and household waste treatment. The article identifies several issues that have negative impact on the environment and reduce ecological stability in the region: the accumulation of industrial waste from processing industries, insufficient development of infrastructure for the handling and disposal of waste, etc. The author points out that the region has several enterprises engaged in recycling and sorting of waste. However, their successful work is hampered by inefficient links between waste producers and recyclers, contradictions between business structures, and flaws in the legislation. The author proposes a number of measures, the implementation of which will improve the interaction between the state and business in this sphere and will also enhance the environmental sustainability in the regional development.

Vologda Oblast, industrial and household waste, environmental sustainability, waste management.

REFERENCES

1. Gosudarstvennyi doklad "O sostoyanii i ob okhrane okruzhayushchei sredy Rossiiskoi Federatsii v 2012 godu" [State Report "On the State of the Environment in the Russian Federation in 2012"]. Available at: <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/list.php?part=1101>
2. Doklad o sostoyanii i okhrane okruzhayushchei sredy Vologodskoi oblasti v 2012 godu [Report on the State of the Environment and Its Protection in the Vologda Oblast in 2012]. Pravitel'stvo Vologodskoi oblasti, Departament prirodnykh resursov i okhrany okruzhayushchei sredy Vologodskoi oblasti [Vologda Oblast Government, Vologda Oblast Department of Natural Resources and Environmental Protection]. Vologda, 2013. 260 p.
3. Kompleksnyi territorial'nyi kadastr prirodnykh resursov Vologodskoi oblasti [Integrated Territorial Register of Natural Resources of the Vologda Oblast]. Departament prirodnykh resursov i okhrany okruzhayushchei sredy Vologodskoi oblasti [Vologda Oblast Department of Natural Resources and Environmental Protection]. Vologda, 2011. 240 p.
4. Landman Yu. R., Polyakov M. M., Kulikova E. A. Obrashchenie s otkhodami na territorii munitsipal'nykh obrazovaniy Vologodskoi oblasti [Waste Management in the Vologda Oblast Municipalities]. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny v regione: fakty, tendentsii, prognoz* [Economic and Social Changes in the Region: Facts, Trends, Forecast], 2003, no. 21, pp. 38–48.
5. Osnovy gosudarstvennoi politiki v oblasti ekologicheskogo razvitiya Rossiiskoi Federatsii na period do 2030 goda [Principles of State Policy in the Field of Ecological Development of the Russian Federation for the Period until 2030]. Available at : [http://kremlin.ru/acts/15177#sel=;](http://kremlin.ru/acts/15177#sel=)
6. Reshenie Vologodskoi Gorodskoi Dumy ob ustanovlenii nadbavki k tarifu na utilizatsiyu (zakhoroneniye) TBO dlya potrebiteli (ot 29.11.2012) [The Resolution of the Vologda City Duma on the Establishment of an Increment to the Tariff on the Disposal (Burial) of Solid Waste for Consumers (as of November 29, 2012)]. Available at: <http://vtor35.ru/2-dokumentqi.html>
7. Selimenkov R. Yu., Kuznetsov A. P. Formirovaniye organizatsionno-ekonomicheskogo mekhanizma ekologicheskoi ustoichivogo razvitiya regiona: otchet o NIR [The Formation of Organizational-Economic Mechanism of the Region's Sustainable Development: R&D Report]. Vologda, 2013. 131 p.
8. Selimenkov R. Yu., Kuznetsov A. P. Ekologicheskie aspekty razvitiya promyshlennogo sektora regiona [Environmental Aspects of the Region's Industrial Sector Development]. *Problemy razvitiya territorii* [Problems of Development of Territories], 2013, no. 68, pp. 38–44.
9. Sostoyaniye okruzhayushchei sredy v Vologodskoi oblasti v 2012 godu: stat. sb. [The State of the Environment in the Vologda Oblast in 2012: Statistical Digest]. Vologdastat. Vologda, 2013. 74 p.

10. *Strategicheskie priority regional'nogo razvitiya: ot teorii k printsipam formirovaniya edinogo sotsial'no-ekonomicheskogo prostranstva* [The Strategic Priorities of Regional Development: from the Theory to the Principles of Forming the Single Socio-Economic Space]. Ed. by V. V. Okrepilov; Institut problem regional'noi ekonomiki RAN [Institute of Regional Economic Problems of RAS]. Saint Petersburg: Nauka, 2009. 448 p.
11. *Strategiya ratsional'nogo prirodopol'zovaniya i okhrany okruzhayushchei sredy Vologodskoi oblasti na period do 2020 goda* [The Strategy for Rational Nature Management and Environmental Protection in the Vologda Oblast for the Period up to 2020]. Available at: http://vologda-oblast.ru/dokumenty/zakony_i_postanovleniya/postanovleniya_pravitelstva/9744
12. Sharokhovskaya I. M., Taran F. I., Yasakov Yu. N. Sistema upravleniya otkhodami v Rossii. Analiz, problemy, reshenie [Waste Management System in Russia. The Analysis of the Problem, the Solution]. *Retsikling otkhodov* [Waste Recycling], 2008, no. 1 (13), pp. 18–22.

INFORMATION ABOUT THE AUTOR

Kuznetsov Aleksei Pavlovich – Junior Research Associate at the Department of the Issues of Socio-Economic Development and Management in Territorial Systems. Federal State-Financed Scientific Institution the Institute of Socio-Economic Development of Territories of the Russian Academy of Sciences. 56A, Gorky Street, Vologda, 160014, Russia. E-mail: 4apk@inbox.ru. Phone: +7(8172) 59-78-10.