

УДК 504.06

Гегальций Нина Евстафьевна, доцент, к.э.н.
(КузГТУ, г. Кемерово)
Gegalczij Nina Evstafevna, associate Professor, Ph. D.
(KuzGTU, Kemerovo)

РЕАЛИЗАЦИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

IMPLEMENTATION OF WASTE PROCESSING IN KEMEROVO REGION

Аннотация

Рассмотрены вопросы реализации переработки отходов производства и потребления в Кемеровской области как одного из важных направлений ресурсосбережения.

Annotation

The questions of realization of waste processing of production and consumption in the Kemerovo region as one of the important directions of resource saving are considered.

Преобразование отходов производства и потребления во вторичные ресурсы и их переработка – это эффективный способ улучшить экологическую ситуацию и решить проблемы ресурсосбережения.

В настоящее время на территории Кемеровской области зарегистрировано 394 объекта размещения отходов, занимающих более 257 га, где накоплено более 9400 тыс. т различных отходов. Общий объем ежегодно образуемых на предприятиях области отходов составляет порядка 1700 млн. т. Сегодня на каждого жителя Кемеровской области в среднем приходится около 510 кг отходов. По объемам отходов регион прочно занимает первое место в России. Растет количество несанкционированных (нелегальных) свалок. В 2016 г. было выявлено 282 несанкционированные свалки, из которых 210 ликвидированы (74,5%). В то время как в 2013 г насчитывалось 236 мест несанкционированного размещения отходов (свалки, навалы мусора), из которых ликвидированы 179 или 75,8 % от общего количества выявленных. Кроме того, на землях сельскохозяйственного назначения выявлено 165 фактов захламления бытовыми и промышленными отходами на площади более 350 га, из которых ликвидировано 74 свалки на площади около 13 га, что составляет 3,7%. Нарушенные земли приведены в состояние пригодное для производства сельскохозяйственной продукции. Факты

захламления выявлены и на землях населенных пунктов (9 мест несанкционированного размещения отходов, общей площадью 1,03 га) и в водохранных зонах рек.

Утилизация отходов производства и потребления актуальна и особенно остра для региона. Причем почти все отходы образуются в промышленности. Кроме того, проблема усложняется образованием ежегодно 885 тыс. т твердых коммунальных отходов, из которых порядка 600 тыс. т приходится на население многоквартирных домов и индивидуального жилья [1, 2, 3].

В регионе решению проблемы утилизации отходов уделяется должное внимание. Ежегодно утилизации и использованию подвергается около 60 % отходов, в основном промышленных: металлургические съемы, шламы, отработанные масла, шпалы, фенолформальдегидные смолы, аккумуляторы, а также пищевые и медицинские отходы, бумага, ртутьсодержащие лампы. В целом в регионе по данным 2017 г. сбором, транспортировкой, обработкой, утилизацией, обезвреживанием опасных отходов, переработкой отходов с получением новых видов сырья, топлива и изделий была направлена производственная деятельность 141 предприятия, охватывающая самые различные направления. Расширение реализации утилизации и переработки отходов обязывает и принятое правительством распоряжение от 25.07.2017 № 1589-р, которое предусматривает запрет захоронения по срокам и количеству следующих видов отходов:

1) с 01.01.2018 – для 67 видов (отходы черных и цветных металлов, лампы и приборы ртутные; светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства);

2) с 01.01.2019 – для 109 видов (отходы бумаги и картона, шины, камеры, покрышки; автомобильные, отходы полиэтилена, тара стеклянная);

3) с 01.01.2021 – для 182 видов (различное электронное оборудование, утратившее потребительские свойства – это компьютеры, мониторы, терминалы, телефонные аппараты; кондиционеры бытовые, камеры видеонаблюдения и т. д., а также провода, кабели медные и т. п.).

Основными предприятиями по утилизации и переработке отходов (лома черных и цветных металлов, металлолома) – заготовке, переработке и реализации металлолома являются ООО «Втормет», ООО «Вторметресурс», ООО «Провита», для обеспечения металлургических комбинатов качественным металлоломом через систему производственно-заготовительных участков. Так ООО «Втормет» – лидер в Кемеровской области в сфере заготовки, переработки и реализации металлолома, а также один из лидеров в СФО, которое имеет 36 участков в Кемеровской и 13 участков в Томской области. Предприятие оснащено современным и качественным весовым оборудованием, имеет сбалансированные мощности цехов, эффективные технологии, высокое качество сервиса и реализуемой продукции [5].

Использование металлолома в качестве вторичных металлов имеет преимущества, как с экономической, так и с экологической точки зрения. С экономической стороны – экономия общественного труда, так как затраты на использование металлолома в производстве значительно меньше, чем на выплавку металла из руды. 1 т лома черных металлов, подготовленного к производству позволяет сэкономить свыше 1,8 т руды, агломерата и окатышей; 0,5 т кокса; 45 кг флюсов; около 100 м³ газа. Экономия энергии, необходимой на выплавку металлов, составляет: стали 74, алюминия 95, меди 83, свинца 64, цинка 60%. Кроме того, основные показатели производства металлов существенно выше. Об этом свидетельствуют данные таблицы 1 по цветным металлам:

- среднее содержание металлов в сырье для алюминия – в 2 раза, меди – 100, свинца – 36 раз выше, чем из рудного сырья;
- извлечение готовой продукции соответственно выше – на 5,4, 10, 15%;
- расход условного топлива на 1 т готовой продукции – более чем в 33 раза, 6,5, 1,4 раза ниже;
- количество отходящих газов ниже соответственно на 25, 36 и 15 тыс. м³ / т в расчете на 1 т готовой продукции.

Это связано с тем, что добыча руды – сложный процесс, требующий в условиях ограниченности ресурса значительных капитальных вложений, что увеличивает текущие затраты на производство готовой продукции.

Таблица 1

Основные показатели производства цветных металлов из рудного и вторичного сырья [6]

Показатели	Металлы								
	алюминий			медь			свинец		
	удельное	топичное	извлечение (+,-)	удельное	топичное	извлечение (+,-)	удельное	топичное	извлечение (+,-)
Среднее содержание в сырье, %	9,6	30	2 раза	0,76	5	100 раз	0,39	10	36 раз

И	7	2,4	5,4	0	0	10	0	5	15
звле- чение гото- вой про- дук- ции, %									
Р	,0	,27	33 раза	,3	,2	6,5 раз	,7	,5	1,4 раза
асход услов- ного топ- лива, т / т									
К	0		25	0		36	0		15
оли- че- ство отхо- дящих газов, т ыс. м ³ / т									

Утилизация и переработка отходов черных и цветных металлов существенно снижает воздействие на окружающую среду. Так при выплавке стали достигаются следующие результаты:

- отсутствие размещения отходов на санкционированных и несанкционированных свалках, что исключает их разложение в естественных условиях, принося вред земельным ресурсам в течение длительного времени (к примеру, время разложения деталей из железа – 20 лет; банок из алюминия – 500 лет);
- экономия первичного сырья в расчете на 1000 т стали составляет 90 %, что снижает объем его добычи и отходы горнопромышленных разработок на 97 %;
- снижение расхода воды на 52 %, что экономит водные ресурсы;
- снижение количества веществ, загрязняющих атмосферный воздух, достигает 86%

Таблица 2
Воздействие на окружающую среду производства 1000 т стали [6]

Факторы	Выплавка стали из		Экономия, %
	руды	отходов	
Использование первичного сырья, т	2278	250	90
Расход воды, м ³	62750	32600	52
Количество веществ, загрязняющих атмосферу, т	121	17	86
Отходы горнопромышленных разработок, т	2828	63	97

Отработанные ртутные лампы, отходы, содержащие ртуть, гальваношламы утилизирует ООО Фирма «Накал», ртутные лампы, отработанные люминесцентные ртутьсодержащие трубки и брак – МБУ «УГОЧС г. Кемерово». Люминесцентные, энергосберегающие, лампы для солярия, кварцевые (ультрафиолетовые), ДРЛ, натриевые лампы высокого давления, флуоресцентные, неоновые лампы при всех своих достоинствах имеют существенный недостаток – наличие паров ртути в газоразрядных трубках. Ртуть – ядовитое вещество I класса опасности обладает кумулятивными свойствами, т. е. способностью накапливаться в организме человека, а ее пары в определенной концентрации заражают и наносят существенный вред не только окружающей территории (помещению), но и окружающей среде в целом. Предприятия проводят демеркуризацию отработанных ртутьсодержащих ламп, предметов с ртутным наполнением, помещений и территорий, т. е. очищение от ртути и оставшихся следов. Она может проводиться как механическим способом, так и физико-химическим или сочетанием этих методов: для удаления основной массы вещества применяется первый, для очищения и устранения его следов – второй метод [7, 8].

Обезвреживание отходов II и III классов опасности – отработанных самоспасателей, аккумуляторов, масел, фильтров, а также отработанных пневматических шин и твердых отходов резины, нефтесодержащих отходов, производит ООО «Сибирский центр утилизации», созданное для решения проблем утилизации отходов производства угледобывающих и промышленных предприятий на территории Российской Федерации, на основе передовых технологии безопасной их переработки. Отработанные аккумуляторы и аккумуляторные батареи содержат тяжелые металлы, а последние – еще кислоту и щелочь, которые попадая в окружающую среду, представляют опасность для экологии, живых организмов. В естественных условиях их время разложения составляет 100 лет. Электролит и свинец, содержащиеся в отработанных отходах, при попадании в воду выделяют политропные яды, оказывающие крайне негативное влияние на нервную и сердечно-сосудистую систему организма человека. Утилизация аккумуляторных батарей и фильтров включает: слив и нейтрализацию жидких опасных веществ (в

первую очередь электролита) и утилизацию. Утилизация отработанных фильтров – сбор промасленных отходов в специальный герметичный контейнер или емкость; их транспортировку к месту утилизации; непосредственную переработку методом термической обработки, что в свою очередь позволяет обезвреживать их практически полностью при соблюдении всех правил и требований [9].

Основной сферой деятельности Компания ООО «АКМО» на сегодняшний день является также утилизация старых аккумуляторных батарей. Кроме того, предприятие организует через разветвленную сеть пунктов сбор, транспортировку и размещение целого ряда отходов: свинцовый лом; лом цветных металлов; масла моторные, трансмиссионные отработанные; отработанные фильтры транспортных средств; обтирочный материал, загрязненный маслами; шины пневматические отработанные и обеспечивает производство свинца различных марок [10].

Единственным предприятием в области, которое утилизирует отработанную электронную и бытовую технику (компьютеры, мониторы, принтеры, бытовые приборы, пластик), является ООО «Системник», превращая ее в востребованную продукцию путем ее разделения на полимеры и металлы. В результате на предприятии ежегодно подвергается переработке около 20 т техники, получая около 100 т полимеров, почти 5 т металлов, 2-3 т электронных компонентов. Кроме того, предприятие производит сбор по Кузбассу при активном участии жителей, торговых сетей, школ, и доставку за свой счет отработанных элементов питания на единственный за Уралом завод по их переработке [1]. Элементов питания (батарейки) содержат различные металлы (свинец, никель, цинк, кадмий, ртуть), оказывающие отрицательное воздействие на окружающую среду и организм человека. Одна батарейка способна отравить 20 м² почвы и 400 л воды, через нее растения и животных, а по цепочке питания воздействовать и на людей. Весной 2018 г. предприятие запускает собственную линию по производству полимерных гранулят – сырья для изготовления корпусов оргтехники, компьютеров, бытовой техники, а также одноразовой посуды, в том числе ПЭТ-бутылок из отработанных элементов питания и техники, потенциальным рынком сбыта которых является Новосибирск, Красноярский край [11].

На утилизацию целого ряда отходов, в т. ч. обтирочного материала и песка, загрязненного маслами; отработанных шпал железнодорожных деревянных; шин пневматических и других отходов направлена производственная деятельность ООО "ЭРЦ-Кемерово" (экологический региональный центр) [12]; на обезвреживание отходов: масел; отработанных фильтров очистки масла автотранспортных средств, очистки топлива автотранспортных средств, воздушных автотранспортных средств, обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) – ООО «Стальной канат».

Таким образом, в регионе накоплен положительный опыт по реализации утилизации, обезвреживания и эффективного использования отходов производства и потребления, улучшающий состояние окружающей среды, обеспечивающий ресурсосбережение, повышение эффективности экономики перерабатывающих предприятий, прекращение захоронения отходов, относящиеся к первой группе согласно распоряжения правительства от 25.07.2017 № 1589-р. и создающий базу для развития отрасли переработки отходов.

Список литературы

1. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области в 2017 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ako.ru/upload/medialibrary/02f/doklad_2017.pdf
2. Дорожкина Н. В., Осьмак А. К. Характеристика проблем по обращению с отходами производства и потребления на территории Кемеровской области»: Сборник материалов IX Всероссийской научно-практической конференция молодых ученых с международным участием «Россия молодая», 724-27 апр. 2017 г. – Кемерово: КузГТУ, 2017, С. 0706017- 0706017-5
3. Сойти с мусорного пьедестала [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rg.ru/2011/04/07/reg-sibir/musor.html>
4. Никитина В. В. Запрет на захоронение некоторых видов отходов – Экология производства, 2018, № 5
5. О компании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.втормет42.рф/company/>
6. Образование металлолома и значение использования вторичных металлов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ztbo.ru/o-tbo/lit/pererabotka-promishlennix-otxodov/obrazovanie-metalloloma-i-znachenie-ispolzovaniya-vtorichnix-metallov>
7. ООО Фирма «Накал» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://firma-nakal.ru/>
8. МБУ «УГОЧС г. Кемерово» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://zachestnyibiznes.ru/company/ul/1034205018231_4207055444_MBU-UGOChS-G-KEMEROVO
9. ООО «Сибирский центр утилизации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tdspasatel.ru/utilizatsiia>
10. Компания ООО «АКМО» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://wasteinfo.ru/i/akmo>
11. Драгоценный хлам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kuzbass85.ru/2018/03/02/dragotsennyiy-hlam/>
12. Экологический региональный центр-Кемерово, ООО [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vk.com/erckemerovo>

