

УДК 504.052:504.054

**Б.М. Александров, Н.В. Гревцев, А.Г. Шампаров,
Е.М. Цейтлин**

ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Приведены данные о состоянии окружающей среды Свердловской области и об основных источниках вредного воздействия на нее. В условиях развитой промышленности региона основным инструментам охраны окружающей среды является рациональное использование природных ресурсов. Сформулированы базовые принципы перехода к построению ресурсосберегающей экономики региона.

Ключевые слова: отходы производства, охрана окружающей среды, металлообработка и машиностроение, ресурсосберегающие технологии.

В Российской экономике одной из важнейших особенностей является высокая ресурсоемкость производства, и, как следствие, высокий уровень воздействия хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды. Такая проблема характерна и для Свердловской области. Так, по уровню энергоемкости процессов производства важнейших видов продукции, Россия превышает развитые страны мира более чем в 4 раза. Более высокий уровень потребления сырья в расчете на единицу валового внутреннего продукта (ВВП) характерен для России в металлургической промышленности, в лесной и деревообрабатывающей промышленности, в строительстве и т.д.

Для Свердловской области характерен высокий уровень образования отходов производства и потребления. При современных масштабах промышленного производства объем образования отходов производства и потребления можно ориентировочно оценивать в 3 млрд. т. в год. Уровень

вовлечения отходов в хозяйственный оборот составляет в среднем всего около 30 %.

Высокий уровень ресурсоемкости производства и образования отходов в совокупности с низким уровнем вовлечения отходов в хозяйственный оборот, обуславливают высокую степень негативного воздействия сферы материального производства на окружающую природную среду.

Для решения проблем охраны окружающей среды, наряду с другими мероприятиями, необходимо внедрять в производство ресурсосберегающие технологии. В таблице показаны статистические данные об относительном воздействии на окружающую среду отраслей промышленности в Свердловской области [1]

Следует отметить, что использование изношенного и устаревшего оборудования негативно сказывается на показателях ресурсоемкости экономики России. Степень износа машин и оборудования в электроэнергетике составляет 68 %, в нефтеперерабаты-

Относительное воздействие на окружающую среду отраслей промышленности в Свердловской области (2010 год)

Отрасли промышленности	Факторы воздействия на окружающую среду, %				
	Водо- потреб- ление	Сброс сточных вод	Образование отходов		Выбросы В %
			Объем	Масса	
Черная металлургия	13,3	23,5	5,8	46,1	30,7
Топливо-энергетическая	34,6	3,1	3,0	8,7	23,6
Цветная металлургия	6,4	5,7	3,1	16,2	17,3
Химическая промышленность	2,3	7,8	0,6	0,2	0,3
Машиностроение	6,4	6,7	11,9	0,3	2,5
Лесная и деревообрабатывающая промышленность	2,0	2,5	11,0	0,1	1,2
Промышленность строительных материалов	2,0	2,0	1,2	26,4	3,3
Транспорт и связь, кроме того	1,6	0,8	3,3	0,1	6,8
ЖКХ	22,9	44,1	49,1	0,1	11,6
Микробиологическая и медицинская промышленность	2,9	2,5	0,3	0,2	1,6
Агропромышленный комплекс	4,8	0,5	3,9	1,1	0,8
Другие отрасли	0,8	0,8	6,9	0,5	0,3
Итого	100	100	100	100	100

вающей – 79 %; химической и нефте-химической – 80 %; в машиностроении – 71 %; черной металлургии – 68 %; лесной – 67 %; легкой промышленности – 73 %; в промышленности строительных материалов – 73 %. Такая же ситуация в сельском хозяйстве и строительстве. Использование устаревшего и изношенного оборудования сопровождается дополнительными потерями сырья, материалов и топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), что, в конечном итоге, приводит к удорожанию продукции.

Из-за преобладания материалоемких производств и несовершенства технологической базы значительная часть перерабатываемого сырья переходит в отходы. Наибольшими удельными показателями образования отходов характеризуются те виды производства, которые связаны, прежде всего, с добычей сырья и его первич-

ной переработкой: добыча и обогащение рудного сырья, первичная обработка древесины, растительного и животного сырья. Удельные показатели образования отходов в этих видах производства оцениваются в пределах от 30 до 95 % от перерабатываемого сырья, (а в отдельных случаях и более). Так, объем образования отходов вскрышных пород при добыче руд цветных металлов достигает 80 % от горной перерабатываемой массы. Отходы обогащения черных металлов - в среднем - 60 %. При добыче апатитовых и фосфоритовых руд отходы вскрышных пород составляют в среднем 5,3 т на тонну продукции, шламы при производстве нефелинового глинозема - 7 т/т, алунитового глинозема - 4,5 т/т массы.

Большой объем образования отходов характерен для таких отраслей промышленности, как горнодобываю-

шая отрасль, отрасли цветной и черной металлургии, топливно-энергетическая отрасль, нефтехимическая отрасль [1]. Так, образование фосфогипса в производстве экстракционной фосфорной кислоты составляет от 4,2 до 5,4 т на тонну кислоты, шлама при производстве борной кислоты - 2,7 т/т кислоты, галитовых отходов в производстве хлористого кальция - 2,5 т продукции, пиритовых огарков при производстве серной кислоты - 0,6-0,7 т/т кислоты, водно-солевого раствора в производстве феназола (хлорное производство) - 19 т/т продукции, дистиллята отпарки этил ацетата - сырца в производстве этил ацетата - 29 т/т продукции, шлаков металлургических от 30 кг до 3,2 т на тонну металлов и сплавов; золы и шлаки тепловых электростанций, работающих на каменном угле от 50 до 550 кг/т сжигаемого угля.

Масштабы образования отходов в металлообработке и машиностроении при механической обработке материалов (металла, дерева, пластика) характеризуются величиной от единиц до десятков процентов от обрабатываемого материала и зависят от вида материала, формы заготовок и используемой технологии.

Так, при металлообработке черных металлов, металлическая стружка образуется в количестве в среднем 15 % от массы заготовки, при обработке чугунных отливок - 35 % от массы заготовки. Опилки при распиловке древесных материалов и изготовлении из них различной продукции образуются в количестве - 18 % от количества используемого сырья, древесная стружка - 8-33 %.

Крупнотоннажные отходы переработки нефти, относящиеся к категории особо опасных отходов, образуются в количестве от 1,0 до 2,5 т на тонну получаемого из неё продукта.

Основная идея стратегии ресурсосбережения и охраны окружающей среды - это идея устойчивого развития. Наиболее общее определение устойчивого развития предполагает, что потребности нынешнего поколения должны удовлетворяться без ущерба удовлетворению потребностей будущих поколений, а в более узком смысле - обеспечение равновесия между природой и обществом, в частности:

- минимизация использования не возобновляемых ресурсов;
- максимизация эффективности использования всех природно-сырьевых ресурсов.

Высокий уровень ресурсопотребления в экономике России и значительное образование отходов при производстве товаров вызывает необходимость разработки специальных мер, направленных на снижение потребления минерально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов, сокращение количества образования отходов.

Классическими инструментами управления, характеризующимися такой направленностью, следует считать нормирование уровня потребления основных видов сырья, материалов и топливно-энергетических ресурсов, а также нормирование образования отходов. Решение этой проблемы по совокупности можно выделить как главную стратегическую цель ресурсосбережения.

Не следует забывать, что для улучшения экологической ситуации в регионе необходим комплексный подход. Внедрение ресурсосберегающих технологий должно сопровождаться совершенствованием природоохранного законодательства и системы экологического менеджмента предприятий, а также разра-

боткой и внедрением инновационных технологий и природоохранных мероприятий.

Наибольшие предпосылки для внедрения норм ресурсопотребления и образования отходов в настоящее время существуют в системе охраны окружающей природной среды.

В соответствии с природоохранным законодательством в России действует разрешительная система размещения отходов, предусматривающая при оформлении разрешений на размещение отходов, нормирование образования отходов. В качестве нормативной базы для проведения этой процедуры используются среднеотраслевые удельные показатели и нормативы образования отходов.

Следует заметить, что большая часть таких показателей и нормативов была установлена в 80-х годах и, в значительной степени, устарела. Отсюда, в подавляющем большинстве случаев, не представляется возможным получить прогрессивные сдвиги в совершенствовании производственной базы отраслей материального производства, достигнутые в развитых странах мира, и это оказывается сдерживающим фактором по использованию этих показателей в качестве инструментов для оказания воздействия на предприятия, с целью их стимулирования на внедрение ресурсосберегающих и малоотходных технологий.

Отсюда вытекает вывод о необходимости разработки прогрессивных норм расхода сырья, материалов и ТЭР, а также образования отходов при производстве важнейших видов продукции в материальных отраслях экономики.

Обобщая выше изложенное, можно отметить, что для реализации цели ресурсосбережения в промышленности и нормирования образования от-

ходов, необходимо реализовать следующие задачи:

- провести анализ состояния нормативного обеспечения ресурсопотребления и образования отходов в материалоёмких отраслях экономики;

- разработать методику оценки и прогнозирования показателей уровня расхода сырья, материалов и ТЭР, а также образования отходов при производстве важнейших видов продукции;

- осуществить оценку достигнутого уровня удельных показателей расхода сырья, материалов и ТЭР, а также образования отходов при производстве важнейших видов продукции в отраслях топливно-энергетического комплекса, черной и цветной металлургии, химической и нефтехимической промышленности, машиностроении, лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности, пищевой промышленности, сельском хозяйстве, транспорте, коммунальном хозяйстве;

- выявить прогрессивные технологические решения в развитых странах мира и в экономике России и составить по ним базу данных с указанием установившихся норм расхода сырья, материалов и ТЭР, а также образования отходов;

- разработать рекомендации по использованию прогрессивных показателей потребления сырья, материалов и ТЭР, а также образования отходов, в качестве природоохранных нормативов.

Механизм нормирования образования отходов можно задействовать в процедурах при установлении лимитов размещения отходов, т. е. в качестве нормативного обеспечения взимания платежей за размещение отходов.

Механизм нормирования расхода сырья, материалов и ТЭР может быть

использован, главным образом, в целях нормативной поддержки проведения государственной экологической экспертизы, добровольной стандартизации при продвижении технологий или произведенной продукции на внутренние и внешние рынки:

При проектировании новых предприятий должны учитываться принципы ресурсосбережения и безотходности. Безотходность нужно понимать как отсутствие складированных (не отправляемых) продуктов. Это значит, что отгружаются или передаются подготовленными другому собственнику все выходныe продукты, даже если

это в некоторых случаях предприятию невыгодно.

В итоге, внедрение системы нормирования ресурсопотребления будет способствовать техническому перевооружению базы экономики в направлении внедрения ресурсосберегающих и малоотходных технологий, что должно привести к снижению уровня потребления природных ресурсов на производственные цели, сокращению объемов образования отходов и, как следствие, снижению уровня воздействия производственной деятельности на окружающую природную среду.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Свердловской области в 2010 г. /Екатеринбург, 2011 – 350 с. **УРАБ**

КОРОТКО ОБ АВТОРАХ

Александров Б.М. – доктор технических наук, Уральский государственный горный университет, профессор кафедры «Природообустройство», ief.pro@ursmu.ru
Гревлев Н.В. – доктор технических наук, декан ИЭФ, зав. кафедрой «Природообустройство», Уральский государственный горный университет, ief@ursmu.ru,
Шампаров А.Г. – кандидат геолого-минералогических наук, директор, Институт местных видов топлива – Уралгипроторф, giprotorf@mail.ru,
Цейтлин Е.М. – аспирант кафедры инженерной экологии, Уральский государственный горный университет, ief@ursmu.ru.



«ЭКСПЕРТ» СООБЩАЕТ

Канадский производитель урана **Uranium One**, с активами в Австралии, ЮАР, Казахстане, Канаде и США решил привлекать капитал в Москве и занять на российской ММВБ около 16,5 млрд рублей под 10—11 %. Причины такого решения: во-первых, основным акционером предприятия год назад стала российская компания «Атомредметзолото», во-вторых, АРМЗ заключило с Uranium One соглашение о приобретении 20 % производимого ею концентрата. В-третьих, вполне возможно, что на западных рынках Uranium One сейчас занять попросту не в состоянии, отмечает журнал «Эксперт».

По материалам журнала «Эксперт» (№ 46)