

## ЦЕМЕНТНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ

Теплоухов С.П.

Научно-производственная фирма «Уралцемент», г. Екатеринбург, Россия

e-mail: iris@eco-project.ru

**Ключевые слова:** цементная промышленность, промышленные отходы, гальваношламы.

*Использование мощностей цементной промышленности в массовой переработке производственных отходов известно. В настоящее время разработаны и успешно используются технологии переработки твердых отходов практически всех отраслей промышленности. Технология основана на вводе строго расчетных количеств отходов в сырьевую шихту для производства клинкера – полуфабриката цемента. Сырьевая шихта в смеси с отходами проходит термическую обработку во вращающихся печах до появления расплава и последующего спекания с максимальной температурой не ниже 1500 °С. Некоторые виды отходов после соответствующей обработки и подготовки используются непосредственно, как компонент цемента.*

## CEMENT INDUSTRY AND THE ISSUE OF INDUSTRIAL WASTE RECYCLING

Teploukhov S.P.

«URALTSEMENT» Scientific/production firm, Ekaterinburg, Russia

e-mail: iris@eco-project.ru

**Keywords:** cement industry, industrial waste, electrotype slime.

*The use of the cement industry capabilities in mass recycling of industrial waste is well known. Nowadays techniques for practically all industries' solid waste reprocessing are developed and are successfully applied. The technique is based on input of strictly calculated quantities of waste to the raw charge for clinker (cement half-stuff) production. The raw charge mixed with waste is to be thermally treated in rotating furnace till he melt appearance and subsequent agglomeration with the maximal temperature at least 1500° C. Some kinds of waste after the appropriate processing and preparing are use directly as a cement component.*

Более сложной задачей является переработка влажных (шламов), пастообразных и подобных отходов. К ним относятся шламы от очистки сточных вод и отработанные сорбенты.

Практический опыт показал, что без соответствующей подготовки их переработка в цементной промышленности практически невозможна. Необходимо максимальное обезвоживание и, в некоторых случаях, смешивание с сухими отходами (пыли, шлаки) с целью достижения технологичности перевозки и дальнейшей переработки. Таким образом, удается решить одновременно задачу утилизации нескольких видов отходов.

Организация переработки гальванически шламов занимает особое место. Химический состав гальваношламов разнообразен. В состав шламов входят химические элементы, которые регламентируются по содержанию в цементе. Некоторые химические элементы, например, цинк и кадмий, при нагревании испаряются, не переходя в расплав клинкерного стекла, и выносятся отходящими газами из вращающейся печи.

Следовательно, существует задача разбавления гальваношламов до такого состояния, при котором содержание регламентируемых элементов не превышало бы требований нормативных документов к технологии и к продукции, а испаряющихся химических элементов – предельно допустимых концентраций в отходящих газах цементных печей.

Опыт показывает, что объем жидких, пастообразных и регламентируемых отходов на каждом конкретном предприятии чаще всего относительно невелик. Создание на каждом предприятии мощностей по обезвоживанию и подготовке отходов к переработке – мероприятие довольно дорогостоящее. Поэтому создание специализированного предприятия на долевых началах в пределах территориальной производственной агломерации позволит решить задачу комплексно и эффективно. Целью такого предприятия будет сбор, подготовка к переработке, в том числе нейтрализация и обезвреживание, отгрузка и учет отходов предприятий региона.

В части решения задачи переработки отходов на заводе-переработчике разработаны регламенты. Различие регламентов состоит в том, что цементные заводы применяют различные способы производства – мокрый и сухой.

В технологическую цепочку входят следующие регламенты:

1. Подготовка отхода к переработке.
2. Организация приемки отходов на заводе – переработчике.
3. Подготовка отходов к переработке на заводе – переработчике.
3. Регламент на проведение технологических испытаний на заводе – переработчике.
4. Мониторинг процесса переработки, включая воздействие на окружающую среду, качество выпускаемой продукции, влияние на экономические показатели предприятия и технологичность процесса переработки.