

В.П. КРАВЧЕНКО, канд. техн. наук
(Украина, Мариуполь, Мариупольский МК им. Ильича),

В.Ф. ГАНКЕВИЧ, канд. техн. наук
(Украина, Днепропетровск, Государственное ВУЗ "Национальный горный университет)

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ТЕПЛОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

В настоящее время во всех странах накопилось огромное количество отходов химического производства, бытовых отходов, добычи и переработки угля, железной руды, отвалов металлургических шлаков, терриконов угольных шахт и угольного пепла тепловых электростанций.

Одним из отходов химического производства являются многомиллионные тонны фосфогипса (в Ровенской области, Днепродзержинске); на расстоянии 5-10 км от терриконов подземные источники воды непригодны для употребления; применение теплоэлектростанций (ТЭС) приводит к загрязнению окружающей среды миллионами тонн в год угольной пылью и пеплом, выбросом в атмосферу миллиардов метрических тонн углекислого газа, вызывая парниковый эффект.

В европейском союзе особенно обеспокоены дальнейшим ростом использования угля на теплоэлектростанциях Польши, которая втрое превысила свою экологическую квоту по выбросам углекислого газа.

Европейский союз предложил Польше снизить потребление угля вдвое, закрыть ряд шахт и ТЭС, перейти на нетрадиционные источники энергии, а отвалы угольного пепла использовать в строительстве шоссежных дорог и жилья. При этом срок эксплуатации дорог до ремонта увеличивается на 5-10 лет. В США использование угольного пепла в качестве строительного материала, что осуществляется не одно десятилетие, позволяет экономить только на строительстве дорог более 4,5 млрд в год.

Кроме того, угольный пепел на 40% более водостойкий, чем обычный грунт. Это свойство позволяет его использовать в качестве подсыпки при строительстве дамб и мостов – В США около 15% цемента выпускается с добавлением угольного пепла.

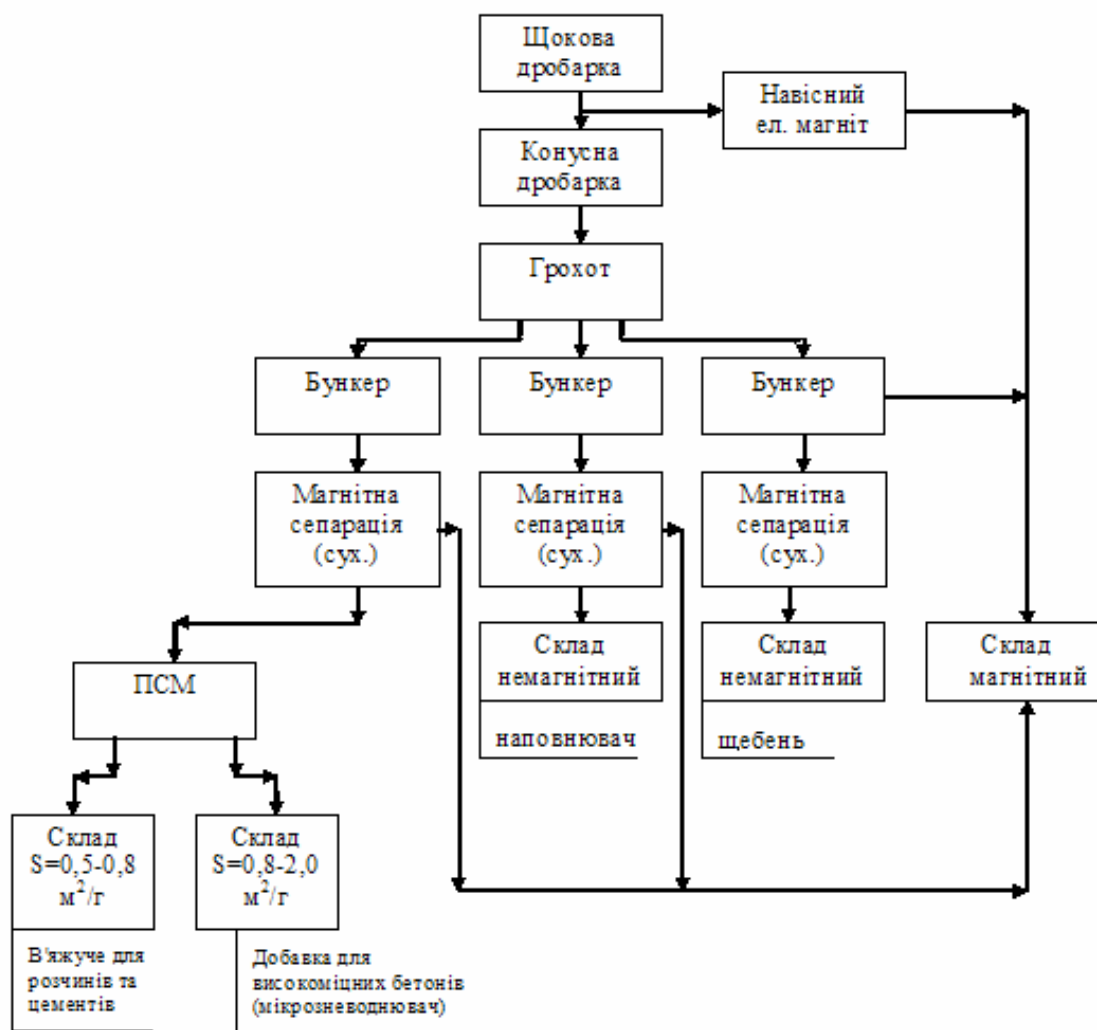
В Украине загрязнение окружающей среды из-за сжигания угля на ТЭС, в восемь раз выше, чем в Польше и США. Из-за отсутствия технического оборудования, разделяющего отходы угольных шахт на золу и шлак, страна теряет миллионы долларов ежемесячно.

Проблема экономии средств в строительной индустрии и шоссежных дорог является крайне необходимой.

Предлагается схема цепи аппаратов для переработки металлургических отвалов шлаков с извлечением металлических включений и дальнейшим измельчением и использованием в строительстве шоссежных дорог и получения высокопрочных бетонов. Шлак фракцией до 120 мм из отвала поступает на щековую

дробилку, где осуществляется первая стадия грубого дробления до фракции 0-40 мм. Затем при помощи навесного электромагнита удаляются магнитные включения, которые поставляются на склад, а немагнитные куски шлака отправляются на додробливание в конусной дробилке крупностью до 25 мм, подвергается классификации на три класса; затем каждый класс подвергается сухой магнитной сепарации. Магнитные частички поступают на склад, а немагнитные поступают соответственно на склад для использования в качестве наполнителя строительных растворов и как щебень, а фракция 0-3 мм поступает на мелкодисперсное измельчение в струйной мельнице (ПСМ). Фракция и разделяется на две фракции.

Процесс представлен на рисунке.



Технологическая схема переработки отходов теплоэлектростанций

© Кравченко В.П., Ганкевич В.Ф., 2014

*Надійшла до редколегії 24.07.2014 р.
Рекомендовано до публікації д.т.н. В.П. Франчуком*