

УДК 502.36

Корытко Д.С. Науч. рук. Благовещенская Т. С.

Анализ процесса сжигания шин в цементных печах

ФГДЭ, 3 курс

Существует практика сжигания шин в цементной промышленности и на теплоэлектроцентралях в качестве заменителя топлива – угля и мазута, при производстве цемента также используется как добавка в продукцию в виде технического углерода, образующегося в процессе температурной деструкции шин.

При выборе отходов и материалов для сжигания должны учитываться такие дополнительные факторы, как:

1. влияние на выбросы CO_2 и потребление топлива;
2. влияние на стоимость топлива;
3. влияние на прочие выбросы, такие как NO_x , SO_2 , твердые частицы, иные стойкие органические загрязнители, тяжелые металлы, СО, органические вещества;
4. стабильность работы печи (на которую влияют такие факторы, как теплота сгорания и содержание влаги);
5. влияние на качество продукции [1].

Однако существенным недостатком сжигания шин является образование диоксинов и фуранов. В обычных цементных печах существует несколько температурных зон, непрерывно переходящих друг в друга: зона подогрева ($500-600\text{ }^\circ\text{C}$), зона кальцинирования ($900-1200\text{ }^\circ\text{C}$), зона спекания ($1450\text{ }^\circ\text{C}$), зона охлаждения ($1000-1200\text{ }^\circ\text{C}$). Лишь одна из них (спекания) обеспечивает предотвращение образования диоксинов и фуранов, да и то если должным образом выдерживаются временные условия. Однако стопроцентной гарантии этому быть не может, поскольку топочные газы также последовательно проходят сквозь все температурные зоны, причем время пребывания в каждой

из зон вряд ли может быть точно выдержано в силу их непрерывности [2].

Также при использовании в качестве дополнительного топлива старых автомобильных покрышек декларируется образование так называемой «второй зоны горения», которая улучшает «условия эксплуатации футеровки» [3]. Это означает, что уровень определенности при прогнозировании условий горения и возможности образования токсичных органических веществ еще больше снижается и сложно контролируется, т.к. в республике отсутствуют аккредитованные лаборатории, которые могут определять содержание диоксинов в отходящих газах, а стоимость отбора проб и их анализа, например, в России, слишком высока.

6. Предприятия, эксплуатирующие установки по сжиганию изношенных автопокрышек, получают, как правило, доплату за их прием. Однако, по мере того, как старые шины приобретают значение в качестве материала, способного быть переработанным в другие продукты, актуальность термической переработки снижается. Во многих европейских странах наблюдается тенденция по ограничению сжигания шин в пользу других способов переработки, многие из которых также достаточно широко применяются в Беларуси – регенерация, производство резиновой крошки и т.п.

Библиографический список

1. Дуров В. В. Охрана атмосферного воздуха в цементной промышленности / В. В. Дуров // Цемент и его применение. – 1998. – № 6. – С. 2-3.
2. Джемсон Ове Л. Проектирование экологически чистых переделов цементного производства // Цемент. 1996. №
3. Hammer Ch., Gray T.A. Управление комплексного обращения с отходами: штат Калифорния: реферат 10 // Ресурсосберегающие технологии. Экспресс-информация. ВИНТИ. – 2008. – № 3. – С. 14-31.