

**О ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЗОЛЫ ОТ СЖИГАНИЯ УГЛЯ В  
ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

А.А. Сырых, С.В. Горбатко

ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»

*В работе рассмотрена возможность применения в качестве наполнителя в теплоизоляционных бетонах золы уноса тепловых электростанций.*

*Ключевые слова: ЗОЛА, ТЕПЛОВАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ, БЕТОН, ПРОЧНОСТЬ, ПОРИСТОСТЬ.*

*The paper considers the possibility of using fly ash from thermal power plants as a filler in heat-insulating concrete.*

*Key words: ASH, THERMAL POWER PLANT, CONCRETE, STRENGTH, POROSITY.*

Одно из первых мест по объему образования среди промышленных отходов занимают золы от сжигания твердых видов топлива (антрацитов и каменных углей). Огромное количество золы скопилось в отвалах, занимающих ценные земельные угодья. Содержание золошлаковых отходов требует значительных затрат. В то же время золы и шлаки тепловых электростанций являются материалами, прошедшими высокотемпературную обработку и получившими специфические свойства, предопределяющие возможность их эффективного использования в производстве различных строительных материалов [1, 2].

Зола ТЭС — это остаток от сжигания твердого топлива, она является продуктом высокотемпературной (до 1200-1700 °С) обработки минеральной части углей (рис.1).



Рисунок 1. – Зола уноса ТЭС

Зола уноса (в дальнейшем – зола ТЭС) удаляется из топки с дымовыми газами и улавливается при их очистке в циклонах и электрофильтрах, имеет размер частиц золы менее 0,3 мм. Свыше 80 % минеральной части углей переходит в золу, остальное – шлак. Поэтому наибольший практический интерес для переработки в строительные материалы представляет зола ТЭС.

**ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**  
**И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ**

Зерна угольной золы имеют высокую пористость (47—52 %) и отличаются слоистой структурой.

Нами была рассмотрена возможность применения золы, образующейся на тепловой электростанции в качестве наполнителя в теплоизоляционных бетонах.

Были проведены лабораторные исследования гранулометрического состава исследуемого материала, результаты которого представлены в таблице 1.

Таблица 1. – Фракционный состав золы уноса

Фракция, мм	<0,1	<0,5	<1,0	<3,0	>3,0
Содержание, масс. %	21,0	24,0	17,0	25,0	13,0

Химический состав золы, следующий: SiO<sub>2</sub> – 60,0; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 30,0; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 5,0; CaO+ MgO – 2,0. Плотность – 1,18 г/см<sup>3</sup>.

Были проведены лабораторные испытания параметров полученных образцов теплоизоляционных бетонов, результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2. - Результаты испытаний образцов бетонов

Содержание золы в образце, % масс.	Прочность на сжатие, МПа	Открытая пористость, %	Плотность, г/см <sup>3</sup>
10	34,8±1,7	37	1,34
20	33,2±1,6	45	1,32
30	28,6±1,4	49	1,24

Полученные данные говорят о возможности применения золы топлива в качестве наполнителя в теплоизоляционных бетонах.

**ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОК**

1. Делицын Л.М. Золоотвалы твердотопливных тепловых электростанций как угроза экологической безопасности / Л.М. Делицын, Н.Н. Ежова, А.С. Власов, С.В.Сударева // Экология промышленного производства, 2012. – 15-26 с.

2. Данилович И. Ю. Использование топливных шлаков и зол для производства строительных материалов / И. Ю. Данилович, Н. А. Сканави. – Москва : Высш. шк., 1988. – 230 с.