

Издательский дом МЭИ, 2009.– С.57–64.

4. ГОСТ 9128-97. Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Введ. 01.01.1999.– М.: ГУП ЦПП, 1998.

## **Исследование влияния концентрации связующего на прочность гранул, полученных из золы углей**

В.М. Мосина

Научный руководитель – к.х.н., доцент Д.А. Горлушко

*Томский политехнический университет*

*634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, valentina.m92@yandex.ru*

В настоящее время проблемой переработки и утилизации золошлаковых отходов озадачены около 172 теплоэлектростанций, работающих на угольном топливе. Накопленная масса золоотвалов огромна, скопилось около 1,5 млрд.т. отходов. И общая площадь таких отвалов составляет 28 тыс.га. А ее утилизация по России составляет около 8% [1]. Несмотря на принимаемые меры, золоотвалы пылят, оказывают негативное влияние на окружающую среду и близлежащие населенные пункты. Использование золошлаковых отходов в промышленности связано с техническими трудностями [2]. Получение из золы углей гранулированный продукт позволит решить проблемы ее хранения и транспортировки. Возможности применения зольных гранул различны, например, в производстве искусственных пористых заполнителей, заменителей щебня, в качестве сырья для производств обжигового и безобжигового зольного гравия и т.д.

В данной работе исследовалось влияние концентрации таких связующих как поливиниловый спирт и глиоксаль на статическую прочность получаемых гранул.

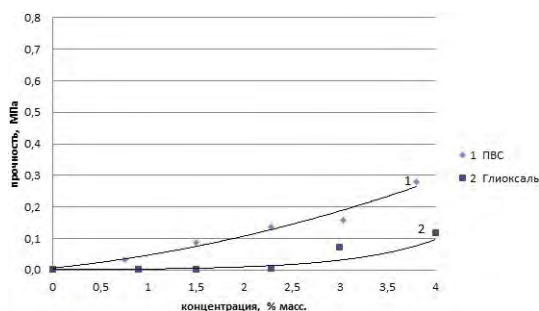
В качестве объекта исследования рассматривались зольные гранулы, полученные методом вибробрикетирования, из золы Северской ТЭЦ. Рассматриваемые зольные гранулы получены в несколько стадий: сбор золы, её увлажнение, добавление связующих (поливинилового спирта и глиоксаля), грануляция золы методом вибробрикетирования, высушивание гранул при температуре 110°C в сушильном шкафу.

В таблице 1 представлены полученные данные по влиянию концентрации поливинилового спирта и глиоксаля на статическую прочность гранул.

По данным таблицы 1 была построена графическая зависимость, результат которой приведен на рисунке 1.

**Таблица 1.** Влияние концентрации связующего на статическую прочность гранул

| Концентрация, % мас. | Прочность гранул (связующее ПВС), МПа | Прочность гранул (связующее глиоксаль), МПа |
|----------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------|
| 0                    | 0,0018                                | 0,0018                                      |
| 0,9                  | 0,0341                                | 0,0034                                      |
| 1,5                  | 0,0892                                | 0,0036                                      |
| 2,28                 | 0,1376                                | 0,0041                                      |
| 3                    | 0,1568                                | 0,0737                                      |
| 4                    | 0,2806                                | 0,1196                                      |

**Рис. 1.** Влияние концентрации связующего поливинилового спирта (1) и глиоксаля (2) на статическую прочность гранул

По данной зависимости можно наблюдать, что с увеличением концентрации связующих статическая прочность гранул увеличивается. Как видно из рис. 1 с добавлением разных связующих таких как поливинилового спирта и глиоксаля прочностные характеристики остаются невысокими около 0,2 МПа ( $\approx 2$  кг на гранулу).

В работе показана возможность получения гранул из золы методом вибробрикетирования. Для поливинилового спирта максимальная прочность в 0,280 МПа была достигнута при концентрации 3,8 % мас. Для глиоксаля максимальная прочность в 0,119 МПа была достигнута при концентрации 4 % мас.

### Список литературы

1. Кожуховский И.С., Цельковский Ю.К. Угольные ТЭС без золошлакоотвала: реальность и перспективы // Энергетик, 2011.– №6.– С.20–23.
2. Кизильштейн Л. «Следы угольной энергетики» // Наука и жизнь, 2008.– №5.– С.42–45.