

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДОБЫВАЕМЫХ АНТРАЦИТОВ ДНР ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ТЕРМОАНТРАЦИТОВ

Волкова А. А., студентка гр. ОПИ-15, ГОУВПО «ДОННТУ»,
Корчевский А. Н., зав. каф ОПИ ГОУВПО «ДОННТУ», доц., к.т.н.
+380713319816, korcheval737@gmail.com

Аннотация. Использование добываемых антрацитов в целях получения термоантрацитов ограничено качественными требованиями к сырью. В настоящее время необходимые условия к получению данного вида сырья становятся реальностью.

Ключевые слова: термоантрацит, обжиг, углерод, термограмма, температура.

Annotation. The use of mined anthracites for the production of thermal anthracites is limited by the quality requirements for raw materials. Currently, the necessary conditions for obtaining this type of raw material are becoming a reality.

Key words: thermoanthracite, firing, carbon, thermogram, temperature.

Для получения термоантрацита традиционно, в связи с близостью Красносулинского завода (Ростовская обл.), использовался антрацит, добываемый шахтами объединения «Свердловскантрацит» после его обогащения на фабриках «Центросоюз» и «Должанская» («Свердловская»).

Антрацит, поставляемый для получения термоантрацита должен иметь зольность ≤ 5 %, содержание серы ≤ 2 %, влажность ≤ 6 %, механическую прочность ≤ 32 , термостойкость ≤ 60 (по техническим условиям заказчика).

С целью производства термоантрацита были проведены исследования возможности применения антрацитов, добываемых в ДНР для производства термоантрацитов.

Полученные данные по качественно-количественным показателям антрацитов приведены ниже.

ш. «Коммунист»

Класс крупности, мм	Выход к рядовому углю шахты, %	Зольность, %	Содержание серы, %
50-100	6.3	36.5	1.2
25-50	2.8	27.4	1.5
Итого	9.1	33.7	1.3

Категория обогатимости по ГОСТ 101000-84: легкая.

Возможный выход концентрата класса 25-100 мм с зольностью не более 5% к добываемому антрациту шахтой составляет: ≈ 4.9 %.

ш. «XVII партсъезда»

Класс крупности, мм	Выход к рядовому углю шахты, %	Зольность, %	Содержание серы, %
50-100	9.3	40.9	1.3
25-50	12.3	30.7	1.2
Итого	21.6	35.1	1.24

Категория обогатимости по ГОСТ 101000-84: средняя

Возможный выход концентрата класса 25-100 мм с зольностью не более 5% к добываемому антрациту шахтой составляет ≈ 11.0 %.

ш. «Шахтерская Глубокая»

Класс крупности, мм	Выход к рядовому углю шахты, %	Зольность, %	Содержание серы, %
50-100	7.8	42.4	0.9
25-50	9.2	45.3	0.8
Итого	17.0	44.0	0.85

Категория обогатимости по ГОСТ 101000-84: легкая.

Возможный выход концентрата класса 25-100 мм с зольностью не более 5% к добываемому антрациту шахтой составляет: ≈ 9.2 %.

ГП «ТОРЕЗАНТРАЦИТ»

ш. « № 3 «бис»

Класс крупности, мм	Выход к рядовому углю шахты, %	Зольность, %	Содержание серы, %
50-100	5.6	44.4	1.7
25-50	10.5	47.8	1.9
Итого	16.1	46.6	1.8

Категория обогатимости по ГОСТ 101000-84: средняя.

Возможный выход концентрата класса 25-100 мм с зольностью не более 5% к добываемому антрациту шахтой составляет: ≈ 6.6 %.

ш. им. Лутугина

Класс крупности, мм	Выход к рядовому углю шахты, %	Зольность, %	Содержание серы, %
50-100	13.4	49.1	0.6
25-50	10.2	50.2	0.8
Итого	23.6	49.6	0.68

Категория обогатимости по ГОСТ 101000-84: трудная.

Возможный выход концентрата класса 25-100 мм с зольностью не более 5% к добываемому антрациту шахтой составляет: ≈ 5.5 %.

ш/у «Волынское»

Класс крупности, мм	Выход к рядовому углю шахты, %	Зольность, %	Содержание серы, %
50-100	8.6	40.0	1.0
25-50	14.3	39.2	1.1
Итого	22.9	39.5	1.05

Категория обогатимости по ГОСТ 101000-84: легкая.

Возможный выход концентрата класса 25-100 мм с зольностью не более 5% к добываемому антрациту шахтой составляет: ≈ 7.0 %.

ш. «Прогресс»

Класс крупности, мм	Выход к рядовому углю шахты, %	Зольность, %	Содержание серы, %
50-100	7.0	27.0	0.9
25-50	8.1	36.1	0.8
Итого	15.1	31.9	0.85

Категория обогатимости по ГОСТ 101000-84: легкая.

Возможный выход концентрата класса 25-100 мм с зольностью не более 5% к добываемому антрациту шахтой составляет: ≈ 10.4 %.

ш. «Северная»

Класс крупности, мм	Выход к рядовому углю шахты, %	Зольность, %	Содержание серы, %
50-100	9.5	58.6	1.1
25-50	11.2	59.7	1.0
Итого	20.7	59.2	1.05

Категория обогатимости по ГОСТ 101000-84: средняя.

Возможный выход концентрата класса 25-100 мм с зольностью не более 5% к добываемому антрациту шахтой составляет ≈ 6.0 %.

На основании исследований получены теоретические возможные выхода сортов антрацитов при условии их обогащения.

Обогащение приведенных классов приведет к снижению содержания зольности до требуемых показателей и снижению содержания серы.

Полученные данные могут быть использованы для расчетов практических балансов продуктов обогащения (качественно-количественных показателей:

выход, зольность, содержание серы), объемов поставок антрацитов для производства термоантрацита.

Для уточнения использования антрацитов приведенных шахт необходимо провести исследования на механическую прочность и термостойкость.

Литература:

1. Способ доменной плавки [Текст]. В. Г. Воскобойников, Б. М. Герман, В. Т. Белолипецкий и др. А.с. СССР №1158591. - МКИ4 С 21В3/00. - М.: Бюллетень ВНИИГПЭ СССР. - 1985. - №20.

2. Бочка В. В. Распределение материалов на колошнике доменной печи при частичной замене кокса кусковым углем [Текст] // Труды V Международного конгресса доменщиков. - Днепропетровск: Пороги, 1999. - с. 315-317.

3. Новохатский А. М., Михайлюк Г. Д., Карпов А. В. Проблемы использования антрацита как заменителя кокса в доменном производстве [Текст] / Сборник научн. трудов ДонГТУ, выпуск 28, 2009.

4. Кокс. Метод визначення індексу реакційної здатності коксу (CRI) і міцності залишку коксу після реакції (CSR) [Текст]. ДСТУ 4703:2006 (ISO 18894:2006, MOD). - [Действует с 01.01.2008]. - К.: Держспоживстандарт України, 2008. - 23 с. 34.