

**V Всероссийская (с международным участием) молодежная  
научно-практическая конференция «ЭНЕРГОСТАРТ»**

117-1

20-22 октября 2022 года

---

---

**УДК 544.723**

В.Д. ПЕТРАКОВ, студент гр. ТЭб-191 (КузГТУ)

А.В. ТЫРА, студентка гр. ТЭб-191(КузГТУ)

Научный руководитель К.Ю. УШАКОВ, старший преподаватель (КузГТУ)  
г.Кемерово

**ЗОЛЬНОСТЬ ТВЁРДОГО ОСТАТКА ТЕРМООБРАБОТКИ РЕ-  
ЗИНОВОЙ КРОШКИ**

Зола - неорганический остаток, образующийся в результате полного сжигания веществ на воздухе. Зола состоит из продуктов превращения неорганических соединений, входящих в состав угольного вещества или другого твёрдого, и минеральных веществ, содержание которых зависит от многих факторов. Зола не содержится в твердых остатках в исходном виде, а образуется при сжигании. Определяемым параметром является зольность. Зольность - это масса золы, полученной в стандартных условиях, отнесенная к единице массы твердого топлива и выраженная в процентах. Для таких твёрдых веществ как сорбенты также предъявляется требования по зольности [1], которая не должна превышать 10%. Поэтому при разработке сорбента из какого-либо сырья необходимо следить за показателем зольности. К сорбентам может относиться твердый остаток последовательной термообработки (пиролиза и углекислотной активации) резиновой крошки.

В настоящей работе для определения зольности были использованы образцы, прошедшие две последовательные стадии термообработки исходной резиновой крошки: пиролиз 550°C, 600°C, 650°C, 700 °C и углекислотная активация при температурах 920°C, 940°C, 960°C, 980°C.

Определение зольности осуществлялось согласно [2]. Для определения зольности в муфельной печи сжигали навеску в 1 грамм образца при свободном доступе кислорода и прокаливали зольный остаток до постоянной массы в течение часа при температуре 820°C. По истечению времени лодочки с золой вынимались из печи и охлаждались при комнатной температуре. Исходя из массы образовавшейся золы, рассчитали зольность по формуле:

$$A = \frac{m_2 - m_3}{m_2 - m_1} \times 100, \quad (1)$$

где  $m_1$ - масса пустого тигля (лодочки или лотка), г;

**V Всероссийская (с международным участием) молодежная  
научно-практическая конференция «ЭНЕРГОСТАРТ»**

117-2

20-22 октября 2022 года

---

$m_2$ - масса тигля (лодочки или лотка) с навеской топлива, г;

$m_3$ - масса тигля(лодочки или лотка) с золой, г.

Результаты определения зольности твердого остатка термообработанной резиновой крошки представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Результаты

№ образца	Зольность, %	Среднее значение,%
Г1	12,72	12,55
	12,37	
Г2	11,28	10,88
	10,47	
Г3	15,12	14,91
	14,68	
Г49	11,37	11,34
	11,32	
Г50	12,56	12,68
	12,8	
Г51	12,88	12,44
	12,01	
Г52	13,25	12,92
	12,58	
Г53	14,08	14,08
Г54	13,21	13,21
Г55	13,65	13,65
Г56	13,12	13,12

Стоить отметить, что зольность исходной резины не превышала 7,6%. После двухступенчатой термообработки зольность полученных образцов увеличивалась и по всем образцам превысила порог в 10%, указанный в [1]. В связи с чем можно сделать вывод, что получаемый твёрдый остаток не может быть использован по назначению, указанных в [1].

Работа выполнена при финансовой поддержке в соответствии с дополнительным соглашением №075-03-2021-138/3 о предоставлении субсидии из федерального бюджета на финансовое обеспечение выполнения государственного задания на оказание государственных услуг (внутренний номер 075-Г3/X4141/687/3).

Список литературы:

**V Всероссийская (с международным участием) молодежная  
научно-практическая конференция «ЭНЕРГОСТАРТ»**

117-3

**20-22 октября 2022 года**

---

---

1. ГОСТ 6217-74 Уголь активный древесный дробленный. Технические условия.

1. ГОСТ 55661 – 2013. Топливо твердое минеральное. Определение зольности.

Информация об авторах:

Петраков Виталий Дмитриевич, студент гр. ТЭб-191, КузГТУ, 650000, г. Кемерово, ул. Мичурина 55, petrakov11012001@gmail.ru

Тыра Анна Валерьевна, студентка гр. ТЭб-191, КузГТУ, 650000, г. Кемерово, ул. Мичурина 55, tyraanna969@gmail.com