

Методами термогравиметрии (ТГ) и дифференциального термического анализа (ДТА) исследовано термическое поведение в интервале температур 25-1000°C трех фракций (№№ 1, 2 и 3) модифицированной цеолитсодержащей кремнистой породы (ЦКП), полученных в результате ее механической переработки в электромагнитном классификаторе [1]. Установлено, что их применение в качестве основного компонента сырьевой смеси или технологической добавки позволит получать продукцию различного назначения (керамические, вяжущие и адсорбционные материалы) с заданными свойствами [2]. Определены интервалы эндотермических эффектов и потери массы, соответствующие этим эффектам. Как общая характеристика термического поведения образцов определена общая потеря массы во всем интервале (табл. 1). Таблица 1 – Термоаналитические параметры модифицированной ЦКП № фрак-ции Потеря массы % масс. в интервале температур, оС, (максимум эндотермического эффекта) Общая потеря массы, % масс.

1	25-350	4,73	350-575	1,79	575-685	1,81	685-825	6,45	25-1000	15,47			
2	25-350	5,34	350-565	1,68	565-680	1,89	685-825	6,45	25-995	15,52			
3	25-300	4,9	300-401	0,82	520-680	2,40	680-825	6,34	25-1000	15,58			
	401-520	0,97	Исход-ная порода	25-350	5,12	350-580	1,76	580-700	2,19	700-860	6,85	25-1000	16,03

Термическое поведение исследуемых фракций типично для цеолитсодержащих кремнистых образований. Для них выделены термические превращения соответствующие: 1) потере адсорбированной воды, 2) плавной дегидратации цеолита; 3) диссоциации карбонатной составляющей. Первый явно выраженный эндотермический эффект в интервале температур 25-350°C соответствует дегидратации адсорбированной воды. Конфигурация кривой с явно выраженным максимумом выявляет достаточно быструю водоотдачу в первой половине этого интервала и последующее замедление процесса. Такой усложненный характер объясняется различной скоростью дегидратации глинистой и цеолитовой составляющих исследуемой породы. Значения потери массы фракций № 1 и 2 в этом интервале идентичны (порядка 5% масс). Несколько иное термическое поведение наблюдается у фракции № 3. По характеру кривой первый интервал удаления слабосвязанной воды может выделен в интервале 25-300°C . В отличие от остальных образцов у этой фракции наблюдается наличие слабовыраженного эндотермического эффекта в интервале 300-400°C с потерей массы 0,82%. Область температур от 350 до 700°C является характеристикой дальнейшей дегидратации цеолитовых минералов. Поскольку цеолитовая вода удаляется поэтапно, в зависимости от активных центров на внутренней поверхности кристаллов цеолита, эта область анализировалась более детально. В данном широком интервале были выделены два подинтервала: 350-580°C и 580-700°C. При достаточной степени идентичности по значениям потери массы, в этой области в исследуемых образцах наблюдается смещение конца эффекта второго выделенного интервала и, соответственно, начало третьего интервала (рис. 1). Рис. 1 - Смещение конца термического эффекта у модифицированной ЦКП в

интервале температур 350-5800С (1- исходная порода, 2-фракция № 1, 3 – фр. № 2, 4- фр. № 3) В интервале температур 700-900°С регистрируется типичный для диссоциации карбонатной составляющей эндотермический эффект. В этой области также при переходе от исходной породы к полученным фракциям наблюдается незначительное смещение начала и конца термического превращения в низкотемпературную область. Выявленное незначительное изменение термического поведения модифицированных фракций ЦКП связано со структурными преобразованиями, являющимися результатом внешнего механического воздействия.