

## ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ ИЗОТЕРМИЧЕСКОЙ ВЫДЕРЖКИ НА СПОСОБНОСТЬ ПЕКА СВЯЗЫВАТЬ КОКС

**Корнеева А.В.**

**Научный руководитель канд.техн.наук Кравцова Е.Д.**

*Сибирский федеральный университет*

В настоящее время активно ведутся работы по поиску новых видов связующих, в том числе и нефтяного происхождения, это обусловлено дефицитом каменноугольных пеков и стремлением расширить ассортимент связующих. В пеках любого происхождения в процессе длительного хранения даже при температурах ниже их температуры деструкции, происходят процессы, приводящие к изменению их физико-химических характеристик. Две вышеобозначенные проблемы обуславливают актуальность изучения влияния длительной изотермической выдержки пеков различного происхождения, на их последующую способность выступать в роли связующего при получении коксо-пековых композиций.

Для производства анодной массы, в которой пек выполняет роль связующего а кокс наполнителя, важна такая характеристика пека как инфильтрация, то есть способность связывать кокс, образуя коксо-пековый агломерат.

Для изучения кинетики инфильтрации и нахождения зависимости инфильтрационной способности пеков различного происхождения от их предварительной подготовки, воспользовались методикой, которая основана на измерении привеса кокса после пропитки его пеком.

Для эксперимента были выбраны следующие исходные пеки: гибридный нефтекаменноугольный пек, компаундный нефтекаменноугольный пек, каменноугольный пек с высокой температурой размягчения. Коэффициент инфильтрации был оценен при температурах 180°C, 210°C и 240°C, как для исходных вышеперечисленных пеков, так и для этих же пеков подвергшиеся изотермической выдержке в течение трех суток при температуре 180 °С.

В таблице 1 приведены результаты измерения коэффициента инфильтрации для трех пеков различного происхождения до и после изотермической выдержки при 180°C в течении 72 часов.

Таблица 1 – Коэффициенты инфильтрации пеков различного происхождения до и после изотермической выдержки при 180°C в течении 72 часов.

Пек	Вид пека	Коэффициент инфильтрации		
		180 °С	210 °С	240 °С
Гибридный	исходный	1,908	2,204	2,369
	термостабилизированный	1,567	1,789	1,917
Компаундный	исходный	2,109	2,328	2,486
	термостабилизированный	1,559	1,816	1,883
Каменноугольный	исходный	1,847	2,030	2,141
	термостабилизированный	1,572	1,853	1,914

Инфильтрационную способность рассчитывали как отношение количества кокса, связанного с единицей массы пека:

$$W = \frac{M_a - m_n}{m_n}$$

где:  $W$  - коэффициент инфильтрации, гр.;  $M_a$  – масса коксо–пекового агломерата, гр.;  $m_n$  – масса пека, гр.

На рисунке 1 приведены кривые изменения коэффициента инфильтрации пеков различного происхождения до и после термостабилизации.

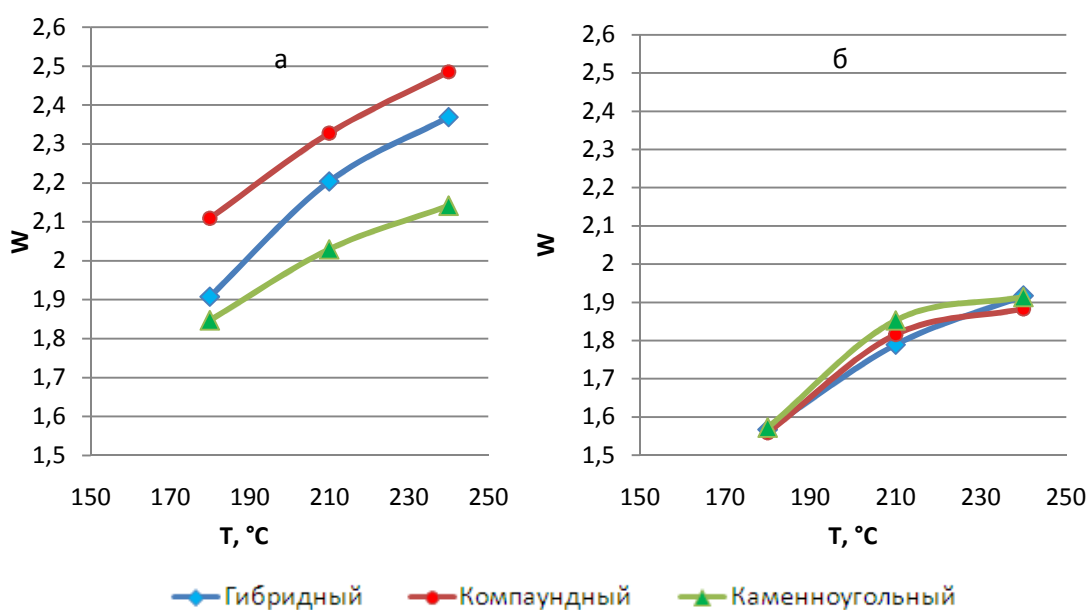


Рис. 1 - Кривые изменения коэффициента инфильтрации:  
а - исходные пеки; б - пеки после изотермической выдержки

Как видно из представленных на рисунке 1 кривых изменения коэффициента инфильтрации, с увеличением температуры данный показатель закономерно увеличивается для пеков любого происхождения. Данная тенденция объясняется уменьшением вязкости пека с увеличением температуры, что позволяет ему с большей интенсивностью проникать между частицами кокса и связывать их между собой.

Пеки подвергнутые длительной изотермической выдержке обладают меньшей способностью связывать частицы кокса, что подтверждается уменьшением их инфильтрационной способности (рисунок 1, б). Это может быть связано с процессами полимеризации и поликонденсации составляющих пека при повышенных температурах.

Таким образом, показано, что исходная разная способность пеков различного происхождения выступать в роли связующего нивелируется после их изотермической выдержки.