

15. Вертиц Дж. Теория и практические приложения метода ЭПР / Дж. Вертиц, Дж. Болтон. – М.: Мир, 1975. – 550 с.

16. Черныш И.Г. Физико-химические свойства графита и его соединений / И.Г. Черныш, И.И. Карпов, Г.П. Приходько, В.М. Шай. – К.: Наукова Думка, 1990. – 220 с.

17. Гойхман А.Ш. Высокомолекулярные соединения включения / А.Ш. Гойхман, В.П. Соломко. – Киев: Наук. думка, 1982. – 192 с.

18. Химия комплексов "гость-хозяин". Синтез, структуры и применения. – М.: Мир, 1988. – 511 с.

Рукопись поступила в редакцию 09.10.2016

REORGANIZATION OF BLACK COALS STRUCTURE DURING THE IMPREGNATION BY POTASSIUM HYDROXIDE

© Kucherenko V.A., Doctor of Chemical Sciences, Tamarkin J.V., PhD in chemistry, Frolova I.B., PhD in chemistry, Chernyshova M.I., Saberova V.A. (Institute of Physical-Organic and Coal Chemistry, NAS of Ukraine)

Changes have been studied in the supramolecular structure and paramagnetic properties of coals ($C^{daf} = 80-92\%$) of varying degrees of metamorphism during the impregnation with potassium hydroxide at KOH / coal ratios $R_{KOH} \leq 15$ mmol/g. Using the example of long-flame coal ($C^{daf} = 80\%$) it has been found that an increasing of the amount of alkaline (up to $R_{KOH} = 10$ mmol/g) causes an increasing of the interlayer distance, the number of polyarene layers, the height and volume of crystallites. The changes in these quantities with increasing of the coal metamorphism degree had been estimated. Alkaline treatment causes an increasing (by 6-27%) of the concentration of unpaired electrons. This fact proves the contact of KOH with radicals at the molecular level. The results have been interpreted in model of the KOH intercalation of coal, which causes the reorganization of the spatial structure.

Keywords: coal, alkaline impregnation, structure changes.

УДК 66.749.001.5

К УПОРЯДОЧЕНИЮ ТЕРМИНОЛОГИИ, КАСАЮЩЕЙСЯ ДАВЛЕНИЯ РАСПИРАНИЯ КОКСУЕМОЙ УГОЛЬНОЙ ЗАГРУЗКИ НА СТЕНЫ КАМЕРЫ КОКСОВАНИЯ

© В.М. Кузниченко¹, А.В. Сытник²

Государственное предприятие «Украинский государственный научно-исследовательский углехимический институт (УХИИ)» 61023, г. Харьков, ул. Веснина, 7, Украина

¹ Кузниченко Вячеслав Михайлович, канд. техн. наук, с.н.с., ведущ. научный сотрудник коксового отдела, e-mail: ko@ukhin.com.ua

² Сытник Алексей Владимирович, канд. техн. наук, старший научный сотрудник коксового отдела, e-mail: ko@ukhin.org.ua

В статье выполнен анализ применяемой в настоящее время различными авторами терминологии касательно давления коксуемой угольной загрузки на стены камеры коксования. Предложена трактовка правомерности употребления ряда терминов, в т.ч. «давление распирания» и «внутрипластическое парогазовое давление».

Понятийно-терминологический анализ показал, что наиболее подходящим и правильным для обозначения давления коксуемой угольной загрузки на стены камеры коксования является термин «давление распирания» (сокращенно – ДР). Для обозначения давления парогазовых продуктов, образующихся в пластическом, слое следует употреблять термин «внутрипластическое парогазовое давление».

Ключевые слова: процесс коксования, терминология, давление распирания, пластический слой, внутрипластическое парогазовое давление.

* Автор для переписки



Необходимость упорядочения терминологии, связанной с явлением возникновения и развития давления коксующей угольной загрузки на стены камер коксования, возникла еще в 20-х – 30-х годах прошлого столетия в период разработки и внедрения первых приборов (т.н. трайб-аппаратов) для определения величины этого давления или его наличия. В свое время этот вопрос был освещен Г.Л.Стадниковым [1]. Он отмечал, что в немецкой литературе для обозначения указанного явления разными авторами произвольно употреблялись близкие по своему значению термины «Treiben» и «Treibdruck». С целью упорядочения терминологии П.Дамм предложил первым термином обозначать способность угля оказывать давление на стенку камеры в процессе коксования, а вторым – величину этого давления, количественно выражаемую в кГ/см^2 . Поскольку вольное толкование этих терминов продолжалось, Г.Л.Стадников пришел к выводу, что в отечественной литературе следует применять только один термин, количественно выражаемый в кГ/см^2 . Он посчитал, что наиболее правильно отвечает этому явлению английский термин «Expansion pressure» – «давление расширения». Однако по поводу этого термина позже также возникла дискуссия. Так, Р.Е.Брюер указывал, что при вольном употреблении английских терминов «давление расширения» и «давление вспучивания» (Swelling pressure) «возникает большая неопределенность» [2]. В связи с этим А.Шимомура предложил как наиболее точный и наиболее подходящий, по его мнению, термин «давление перемещения» (Driving pressure). Следует сказать, что данная терминология может ввести в заблуждение по поводу того, что на самом деле происходит внутри коксующей загрузки.

Л.М.Сапожников для качественной оценки способности углей развивать давление при коксовании в сконструированном им трайб-аппарате использовал термины «трайб-кривые», «сила вспучивания» и «давление вспучивания» [3], а при количественной оценке углей, испытываемых в уже усовершенствованном им аппарате, он употребляет только термин «давление вспучивания» [4]. В тот период этот термин употреблялся также авторами [5, 6]. Этот термин изредка встречается и в более поздних публикациях [7-9].

В технической литературе встречаются также такие термины, как «распирающая сила» и «степень распираемости» [7], «сила вспучивания» [9], «давление набухания» [10] и «давление на стенку» [11]. Последний употребляется также в публикации [12] наряду с термином «давление распирания».

Следует отметить, что наиболее часто употребляется в литературе различными авторами термин «давление распирания» [13-28]. В последнее время в публикациях появился термин «давление коксования», который употребляется как самостоятельно, так и наряду с термином «давление распирания» или каким-либо другим термином в одной и той же публикации [29-32].

Учитывая важность упорядочения терминологии в углехимической литературе, касающейся давления коксующей загрузки на стены камер коксования автор [32] указывает, что эта проблема осложняется также использованием различных «определений давления» (терминов – авт.) – «давление распирания», «давление коксования», «давление вспучивания», «давление набухания», «давление в центре загрузки», «давление у стенки». Ссылаясь на публикацию автора [29], также затронувшего данную проблему, он отмечает, что «иногда одни и те же термины, связанные с характеристикой давления в загрузке печи коксования могут носить различный смысл и потому существенно отличаться по величине».

Автор [29] считает, что давление на стенку коксующей угольной загрузки должно характеризоваться термином «давление коксования», поскольку происходит непосредственный контакт кокса с греющей стеной камеры коксования и этот термин не должен отождествляться с «давлением распирания в пластическом слое». По-видимому, под последним термином автор подразумевает давление парогазовых продуктов в этом слое. Известно, что давление кокса на греющую стенку и внутрипластическое парогазовое давление различаются по величине (и измеряются принципиально различными приборами). Измерение величин этих давлений в полупромышленных печах с подвижной стенкой показывает, что их соотношение может изменяться в широком диапазоне – от 2:1 до 1:2 [9]. На эту публикацию и ссылается автор [29]. Проведенный авторами [26] обзор показал, что внутрипластическое газовое давление, измеряемое при помощи зонда с манометром, может быть в два раза больше, чем максимальное давление распирания, но может быть и значительно меньше, иногда на порядок. При этом следует отметить, что одни авторы употребляют термин «газовое давление», другие – «парогазовое давление». Последнее является более правильным, поскольку в пластической массе содержится 4-5 % веществ, образующих каменноугольную смолу, которые при температуре пластического состояния (350-500 °С) находятся в парообразном виде. Парциальное давление этих паров может составлять 12-16 % от общего парогазового давления в пластическом слое.

Обоснованность применения термина «давление распирания» лежит в самой сути происходящих в коксующей угольной загрузке термохимических процессов, приводящих к структурным ее изменениям. Подавляющее большинство исследователей (в т.ч. и авторы статьи) считают, что движущей силой давления распирания пластического слоя является именно давление непрерывно образующихся и накопившихся в нем парогазовых продуктов. Оно может быть больше или меньше в зависимости от свойств пластической массы – ее вязкости, однородности,

газопроницаемости, а также от скорости образования парогазовых продуктов и газоплотности т.н. барьеров на «холодной» и «горячей» стороне пластического слоя. На «холодной» стороне (со стороны исходного угля) – это слой толщиной 3-4 мм размягченных набухших вдавненных друг в друга угольных зерен. С наружной стороны этого слоя выступают большие или меньшие части наиболее крупных угольных зерен, еще не подверженные термическому воздействию. Части этих зерен, находящиеся внутри пластического слоя, также размягчены и вдавнены в соседние размягченные угольные зерна, поэтому герметичность барьера они не нарушают. На «горячей» стороне (со стороны греющей стенки) пластического слоя барьером для прохода парогазообразных продуктов является вязкая прослойка отверждающейся пластической массы (толщиной 1-2 мм), граничащая с первичным полукоксом, а также тонкий слой (2-4 мм) этого полукокса, еще не подверженный трещинообразованию [33]. Ограниченный этими двумя достаточно плотными барьерами для прохода газов пластический слой все равно не может расширяться, поскольку барьер с «горячей» стороны упирается в растущий слой полукокса-кокса, который, в свою очередь, упирается в греющую стенку, а с «холодной» стороны – в исходную угольную загрузку. Т.е., пластический слой оказывает распирающее действие на греющую стенку и на исходную угольную загрузку. Поскольку стенка является неподвижной, то расширение пластического слоя может происходить только за счет некоторого смятия угольной загрузки. Однако проведенные нами рентгенографические исследования коксующей угольной загрузки по методике, описанной в [34], не подтверждают этого. На рисунке показаны рентгенограммы коксующих углей марок Г и Ж при насыпной плотности 0,75 и 1,05 кг/дм³ (трамбование). Незначительное уплотнение наблюдается лишь в пределах пластического слоя – в зоне размягченных угольных зерен. По мнению А.Г.Дюканова [35], с которым нельзя не согласиться, в этой уплотненной зоне «происходит конденсация на «холодных» зернах угля части парогазовых продуктов, вынесенных из газонасыщенной зоны». Этот вывод подтверждается тем, что это уплотнение является временным, что следует из хода кривой рентгенограммы – участок V'. По-видимому, эти парогазовые продукты постепенно испаряются и степень почернения рентгеновской пленки на «холодной» стороне пластического слоя повышается до уровня степени почернения напротив исходной угольной загрузки. Следует подчеркнуть, что ход кривой степени почернения рентгеновской пленки при насыпной и трамбованной угольной загрузке идентичен. Этим также подтверждается предположение, что незначительное повышение плотности в зоне размягченных угольных зерен связано только с проникновением в эту зону не-

которого количества парогазовых (смолистых) продуктов из газонасыщенной пенной зоны. Изменения степени почернения рентгеновской пленки в зоне исходной угольной загрузки, как насыпной, так и трамбованной, не наблюдается. Это указывает на то, что какого-либо смятия исходной угольной загрузки пластическим слоем не происходит. Т.е. парогазового давления пластического слоя недостаточно для смятия близлежащего слоя исходной угольной загрузки. Таким образом, пластический слой находится между двумя достаточно прочными, хотя и в разной степени газопроницаемыми барьерами, которые препятствуют его расширению. По разным данным [16, 36-38] на «горячую» сторону пластического слоя уходит 80-96 % образующихся парогазовых продуктов, соответственно на «холодную» – 4-20 %. Следовательно, барьер для прохода газов на «холодной» стороне пластического слоя значительно менее газопроницаем, чем на «горячей» стороне. По-видимому, прохождению газов на «холодную» сторону препятствует не только слой набухших размягченных вдавненных друг в друга угольных зерен толщиной 3-4 мм (о котором было сказано выше), но и слои, претерпевшие более глубокую термическую деструкцию, находящиеся ближе к «горячей» стороне пластического слоя. Исходя из схемы коксующей угольной загрузки, предложенной М.Г.Скляром с соавторами [39], можно сказать, что это слой «максимально набухших слипшихся зерен». Этот слой граничит со вспененным слоем. По утверждению авторов [38] «холодная сторона зоны низкой проницаемости представлена размягчающимися угольными частицами, образующими толстый слой вязкого материала». По-видимому, этот слой достаточно прочный, поскольку он противостоит давлению парогазовых продуктов, интенсивно образующихся в газонасыщенной пенной зоне и тем самым препятствует смятию близлежащих слоев исходной угольной загрузки. Следовательно, распирающее действие пластического слоя происходит без его расширения. Расширение же пластического слоя, может быть, связано только с изменением скорости коксования на разных участках угольной загрузки по ее ширине.

Термин «давление коксования» имеет более широкий смысл. Кроме давления расширения он может охватывать и другие явления и процессы, происходящие при коксовании в промышленных печах – давление газов в подсводовом пространстве и на поду камеры, прососы сырого газа в обогревательную систему и др. [40-42].

Давление образующихся при коксовании в пластическом слое парогазовых продуктов деструкции углей также обозначается различными терминами. Так, авторы употребляют термин «внутреннее давление газа», «газовое давление», авторы [44] – «давление газа в пластических зонах», авторы [15] – «давление газа

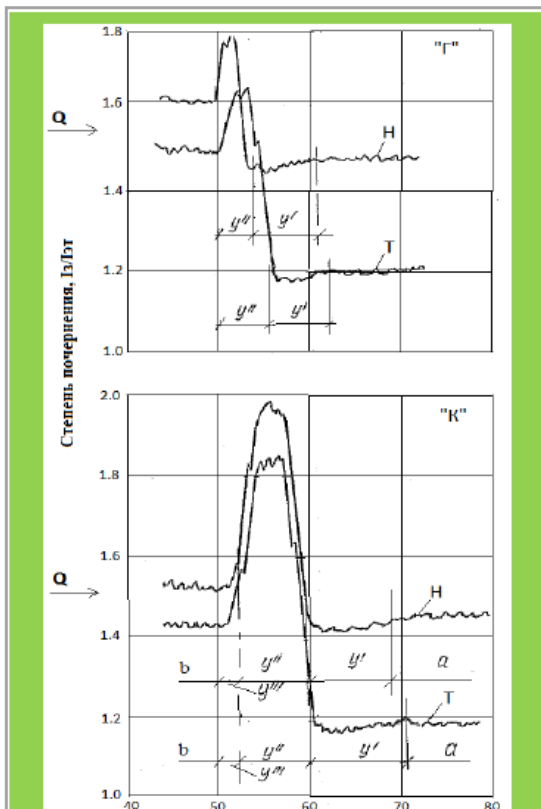
внутри пластического слоя». Термин «внутреннее давление газа» неточен. Им можно характеризовать давление парогазовых продуктов в какой-либо произвольной точке камеры коксования. Кроме того, применение слова «газа» неправомерно, поскольку ни в пластическом слое, ни в какой-либо точке камеры коксования нет одного какого-либо газа, а есть смесь газов и парогазовых продуктов. Не совсем понятен также термин «давление газа в пластических зонах».

Рабочей комиссией семинара по вопросам теории спекания углей и коксообразования при УХИНе рекомендован для употребления в углехимической литературе принят термин «давление расширения» [45]. Что касается термина по давлению летучих продуктов пластического слоя, то в перечне рекомендуемых он отсутствует. В качестве рекомендуемого есть только термин «парогазовые составляющие пластической угольной массы», который учтен нами при формулировке вышеупомянутого термина.

Таким образом, понятийно-терминологический анализ показал, что наиболее подходящим и правильным для обозначения давления коксуемой угольной загрузки на стены камеры коксования является термин «давление расширения» (сокращенно – ДР). Для обозначения давления парогазовых продуктов, образующихся в пластическом слое следует употреблять термин «внутрипластическое парогазовое давление» (сокращенно – ВПД).

Библиографический список

1. Стадников Г.Л. Химия коксовых углей / Георгий Леонтьевич Стадников. – М.-Л.: Госхимиздат, 1934. – 242 с.
2. Брюер Р.Е. Пластические свойства, спекаемость и вступивание углей / Р.Е. Брюер / В сб. Химия твердого топлива, Т. II. – М.: Издательство ИЛ. – 1951. – С. 110-314.
3. Сапожников Л.М. Забуряемость коксового пирога при выдаче / Леонид Михайлович Сапожников // Кокс и химия. – 1932. – № 5-6. – С. 41-52.
4. Сапожников Л.М. Определение давления вступивания при постоянном объеме угля / Л.М. Сапожников, Н.А. Бакун // Кокс и химия. – 1932. – № 9. – С. 63-65.
5. Фоменко О.С. Давление на кладку коксовых печей / О.С. Фоменко // Кокс и химия – 1940. – № 11-12. – С. 29-32.
6. Стронгин А.С. Пластометрическое исследование углей Кузбасса / А.С. Стронгин, Е.М. Тайц // Кокс и химия. – 1934. – № 12. – С. 16-24.
7. Никольский Н.А. Влияние условий переработки угля на растриваемость / Н.А. Никольский, М.А. Степаненко // Химия твердого топлива. – Т. V. – Вып. 5. – 1934. – С. 427-429.
8. Фальк Э. Причины тугого хода печи при коксовании с трамбованием влажного каменного угля / Э. Фальк, Г. Юранек // Глюкауф. – 1984. – № 17. – С. 19-22.
9. Цикарев Д.А. Изучение переноса внутреннего давления газа в виде давления вступивания на стены коксовых печей [Реф. По материалам III Межд. конгр. по коксохим. производству] / Дмитрий Александрович Цикарев // Кокс и химия. – 1997. – № 12. – С. 21-22.



Расстояние от греющей стенки, мм

Степень почернения рентгенограмм газового («Г») и коксового («К») углей на участках, соответствующих различным зонам термических превращений при насыпной (Н) и трамбованной (Т) загрузке:

а – исходный уголь; б – первичный полукокс – кокс; y'' – зона размягченных частично осмоленных зерен пластического слоя; y' – пенная зона пластического слоя; y''' – тонкая прослойка отверждающейся пластической массы пластического слоя; Q – тепловой поток.

10. Зубкова В.В. Исследование влияния технологических факторов на смещение нелетучей массы угольной загрузки в процессе коксования / В.В. Зубкова, В.В. Преждо, М.Г. Скляр [и др.] // Углехимический журнал. – 1999. – № 1-2. – С. 30-32.
11. Chatterjee A. The Changeover of the Coke Production at Tata Steel from Top Charging to Stamp Charging Technology / A. Chatterjee, B.K. Singh, J. Bauer [et al] // *Cokemaking International*. – 2001. – Vol. 13. – P. 75-81.
12. Ухмылова Г.С. Предупреждение преждевременного разрушения коксовых батарей / Галина Сергеевна Ухмылова // Черметинформация. Коксохимическое производство. – 1989. – Вып. 1. – 31 с.
13. Кузнецов Н.Р. Изменение величины давления растирания при коксовании в генетическом ряду донецких углей / Николай Романович Кузнецов // Сб. Труды УХИН. – М.: Металлургиздат. – 1948. – С. 43-58.
14. Обуховский М.Я. Современные методы выдачи кокса из печей / Яков Миронович Обуховский. – М.: Металлургиздат, 1951. – 116 с.
15. Семисалова В.Н. Исследование давления растирания и вертикальной усадки коксового пирога при коксовании термически подготовленной шихты / В.М. Семисалова, Н.Р. Кузнецов и В.Г. Заичквара // Кокс и химия. – 1972. – № 8. – С. 21-24.
16. Грязнов Н.С. Основы теории коксования / Николай Сергеевич Грязнов. – М.: Металлургия, 1976. – 311 с.
17. Луазон Р. Кокс / Р. Луазон, П. Фоиш, Ф. Буайе. – М.: Металлургия, 1978. – 520 с.
18. Скляр М.Г. Устойчивость кладки обогревательных простенков коксовых батарей / М.Г. Скляр, Ю.С. Васильев, А.И. Вирозуб [и др.] // Кокс и химия. – 1987. – № 4. – С. 14-21.
19. Васильев Ю.С. Влияние серийности выдачи кокса на механическую устойчивость кладки обогревательных простенков / Ю.С. Васильев и Л.Н. Фидчунов // Кокс и химия. – 1997. – № 10. – С. 19-22.
20. Еркин Л.И. Давление растирания при коксовании углей восточных районов СССР / Л.И. Еркин, М.П. Лацкая // Сб. Подготовка и коксование углей. Вып. 9. – Свердловск: Полиграфист, 1971. – С. 112-125.
21. Бабанин Б.И. Влияние термической подготовки шихты на давление растирания / Б.И. Бабанин, С.Ш. Шейн, С.Г. Стахеев [и др.] // Кокс и химия. – 1988. – № 8. – С. 24-26.
22. Karz A. Cisnienia rozprezania. Gz. III. Oddzialywanie cisnienia rozprezania na sazanu ktor koksoowniezuch / Aleksander Karz // *Karbo*. – 2001. – № 7-8. – S. 261-264.
23. Мицихин В.Г. Установка для определения давления растирания при коксовании угольных шихт / В.Г. Мицихин, Л.В. Копелиович, Ю.А. Нечаев и др. // Кокс и химия. – 1988. – № 2. – С. 15-16.
24. Сухоруков В.И. О механизме возникновения и развития давления растирания / В.И. Сухоруков, С.Г. Стахеев, В.И. Швецов // Кокс и химия. – 1997. – № 10. – С. 9-12.
25. Голюк А.В. Анализ причин «бурения» кокса / А.В. Голюк, Л.И. Мироненко, Г.М. Вольфовский [и др.] // Кокс и химия. – 1988. – № 9. – С. 27-30.
26. Васильев Ю.С. Способ измерения давления растирания коксуемой загрузки в полупромышленной печи / Ю.С. Васильев, В.М. Кузнецов // Кокс и химия. – 1999. – № 6. – С. 16-21.
27. Старовойт А.Г. Определение динамики давления растирания углей и шихт ускоренным методом / А.Г. Старовойт, А.С. Коверя // Бюл. Черная металлургия. – ОАО «Черметинформация». – 2006. – № 9. – С. 12-15.
28. Кузнецов В.М. Лабораторный способ определения давления растирания коксуемой загрузки различной насыщенной плотности / В.М. Кузнецов, И.В. Шульга, А.В. Сытник // Углехимический журнал. – 2007. – № 3-4. – С. 29-33.
29. Ромасько В.С. О необходимости уточнения смысла понятий – давления коксования и растирания / Владислав Семенович Ромасько // Кокс и химия. – 1999. – № 12. – С. 20-21.
30. Szurman E. Der maximal Gasolrux bei der Hochtemperatur verkokung voh Steinkohle / E. Szurman, W. Simonis // *Gluckauf – Forschungshefte*. – 1973. – v. 34. – P. 68-74.
31. Швецов В.И. О механизме разрушения обогревательных простенков коксовых батарей / В.И. Швецов, С.Г. Стахеев, В.И. Сухоруков // Кокс и химия. – 1997. – № 12. – С. 11-16.
32. Гагарин С.Г. Механизм генерации давления в печи коксования углей (Обзор) / Сергей Гаврилович Гагарин // Кокс и химия. – 2011. – № 6. – С. 11-12.
33. Кузнецов В.М. Процесс развития максимального давления растирания при коксовании углей. Сообщение второе. Пластометрические исследования / В.М. Кузнецов, А.В. Сытник // Углехимический журнал. – 2010. – № 1-2. – С. 32-38.
34. Кузнецов В.М. Процесс развития максимального давления растирания при коксовании углей. Сообщение 1. Рентгенографические исследования / В.М. Кузнецов, А.В. Сытник // Углехимический журнал. – 2009. – № 5-6. – С. 35-41.
35. Дюканов А.Г. Рентгенографическое и деривотографическое исследование углей в пластическом состоянии / А.Г. Дюканов, М.Л. Улановский // Сб. Теория и практика подготовки и коксования углей. Вып. 5. – М.: Металлургия, 1976. – С. 97-108.
36. Копелиович И.А. Качественная характеристика газовых потоков в камерах коксовых печей / И.А. Копелиович // Сб. Труды УХИН. Вып. 2. – Харьков – Москва, 1948. – С. 76-105.

37. Кулаков Н.К. Отдельные закономерности, характеризующие условия коксования в промышленных печах / Николай Константинович Кулаков // Кокс и химия. – 1959. – № 5. – С. 15-21.
38. Цикарев Д.А. Математическое моделирование процесса коксования: механизм развития давления газов. Реф. по материалам II Межд. конгр. по коксохим. производству / Дмитрий Александрович Цикарев // Кокс и химия. – 1993. – № 11-12. – С. 26-28.
39. Скляр М.Г. Исследование процесса формирования монолита кокса / М.Г. Скляр, Ю.С. Васильев, Н.А. Валтерс [и др.] // Кокс и химия. – 1986. – № 6. – С. 13-17.
40. Агроскин А.А. Распределение давлений в камере коксовой печи / Анатолий Абрамович Агроскин // Кокс и химия. – 1939. – № 3. – С. 34-38.
41. Сухоруков В.И. Движение газов в загрузке в процессе коксования // В.И. Сухоруков, Г.Н. Безверный, Н.С. Грязнов // Кокс и химия. – 1981. – № 9. – С. 16-19.
42. Гайдаенко А.С. Влияние гидравлического режима коксования на величину выбросов загрязняющих веществ при производстве кокса / А.С. Гайдаенко, А.Л. Фидчунов, И.В. Шульга // Углехимический журнал. – 2015. – № 4. – С. 25-29.
43. Goleczka G. CRE Studies of coking pressure and coke discharge problems / G. Goleczka, G. Everitt / 1-st Int. Cokemak. Congr. Preprints. Paper IV.2. – 1987. – P. 1-26.
44. Szurman E. Der maximal Gasdruck bei der Hochtemperatur verkokuhkg von Steinkohle / E. Szurman, W. Simonis // Gluckauf – Forschungshefte. – Bd. 34.2. – S. 68-74.
45. Скляр М.Г. Об упорядочении терминологии в области спекания углей и коксообразования / М.Г. Скляр, Л.Л. Нестеренко // Кокс и химия. – 1977. – № 4. – С. 54-57.

Рукопись поступила в редакцию 17.01.2017.

ABOUT THE ORDERING OF THE TERMINOLOGY RELATED TO THE PRESSURE OF THE COKING COAL TO THE COKE OVEN WALLS

© Kuznichenko V.M., PhD in technical sciences, Sytnik A.V., PhD in technical sciences (SE "UKHIN")

The article describes the terminology used by different authors concerning to the pressure of coking coal to coke oven walls. The correctness of use of the terms "expansion pressure" and "interior vapor-gas pressure of the plastic mass" has been discussed.

The conceptual and terminological analysis showed that the term "expansion pressure" is the most appropriate to signify the pressure of coking coal loading on the coke oven walls. To signify the pressure of vapor and gas substances formed in plastic layer should use the term "vapor-gas pressure of the plastic mass".

Keywords: coking process, terminology, expansion pressure, the interior vapor-gas pressure of the plastic mass.

УДК 662.741.2/3

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ РЕГЛАМЕНТА РАБОТЫ КОКСОВЫХ БАТАРЕЙ С БОЛЬШИМ СРОКОМ СЛУЖБЫ

© *А.Л. Фидчунов¹, И.В. Шульга²

Государственное предприятие «Украинский государственный научно-исследовательский углехимический институт (УХИИ)» 61023, г. Харьков, ул. Веснина, 7, Украина

П.В. Жилавий³, А.А. Бобырь⁴, В.Ф. Касьянов⁵

ЧАО «Авдеевский коксохимический завод», 86066, г. Авдеевка, проезд Индустриальный, 1, Украина

* Автор для переписки