

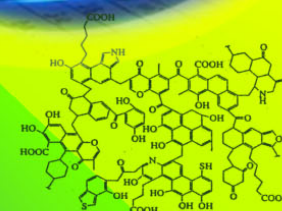


ISSN 1681-309X

# УглеХимический журнал



# УХИН



1

2016

2

**№ 1**

|   |    |
|---|----|
| <i>Кузниченко В.М., Кубрак С.С.</i> Твердость кокса: выбор метода определения.....  | 3  |
| <i>Пастернак А.А., Банников Л.П., Скрипченко Н.П., Нестеренко С.В., Смирнова А.В.</i> Технологические принципы формирования прямых эмульсий с участием производных каменноугольной смолы.....                 | 7  |
| <i>Журавский А.А.</i> Метод постепенных приближений в автоматическом расчёте технологической аппаратуры.....  | 12 |
| <i>Старовойт А.Г., Кеуш Л.Г., Шмалько В.М.</i> Образование углеродных наночастиц и углеродных волокон из продуктов переработки угля в плазменно-дуговом разряде.....  | 16 |
| <i>Білецький В.С., Потапенко С.Ю.</i> До питання збереження коксівності вугілля в умовах гідротранспорту: Одержання вуглемаляних структур типу «ядро – оболонка».....   | 23 |
| <i>Зеленський О.І., Ситник О.В.</i> Повідомлення. Розробка методів модифікації властивостей вугільної шихти та створення оптимальних умов експлуатації коксових печей для отримання високоякісного коксу..... | 26 |
| <b>Поздравляем</b> .....  | 31 |
|   |    |
| <i>Kuznichenko V.M., Kubrak S.S.</i> Coke hardness: the choice of test method.....  | 3  |
| <i>Pasternak A.A. Bannikov L.P., Skripchenko N.P., Nesterenko S.V., Smirnova A.V.</i> Technological principles of direct emulsions formation with coal tar products.....                                      | 7  |
| <i>Zhuravsky A.A.</i> Automatic calculation of technological equipment.....   | 12 |
| <i>Starovoyt A.G., Keush L.G., Shmalko V.M.</i> Formation of carbon nanoparticles and carbon fibers on the base of products of coal processing in plasma arc discharge.....                                   | 16 |
| <i>Beletsky V.S., Potapenko S.Y.</i> The preservation of coal coking ability during a hydraulic transporting: The obtaining of coal-oil structures such as the "core - shell".....                            | 23 |
| <i>Zelensky O.I., Sytnik A.V.</i> The development of methods for modification of coal blend properties and for optimization of coke ovens operating conditions for obtaining of high quality coke.....        | 26 |
| <b>Congratulations</b> .....  | 31 |

1) На основании анализа существующих методов определения твердости различных твердых тел вдавливанием и царапанием показана сложность или невозможность применения их для определения твердости кокса. Как наиболее простой и точный метод предлагается метод толчения кокса в копровом аппарате, методику для которого необходимо разработать.

Ключевые слова: твердость, прочность, трещиноватость, работа разрушения, поверхность кусков, методика.

The analysis has been fulfilled of existing methods for determining of the hardness of various solids units by indentation and scratching. It has been proved the difficulty or inability of application of these methods to determine the hardness of coke. As the simplest and most accurate method has been proposed the technique of pounding of coke in ramming machine, the methodic of which is necessary to develop.

Keywords: hardness, strength, fracture, fracture energy, the surface of the pieces, the methodic.

2) Применение прямых эмульсий на основе каменноугольных продуктов позволяет сохранить основные свойства органической фазы и повысить текучесть системы. Рассмотрено влияние типа и концентрации эмульгаторов, числа гидрофильно-липофильного баланса, содержания, плотности и поверхностного натяжения водной фазы, вязкости и поверхностного натяжения органической фазы, температуры, факторов перемешивания, порядка внесения реагентов на приготовление прямых эмульсий на основе каменноугольной смолы и ее полупродуктов.

Ключевые слова: прямая эмульсия, водная фаза, органическая фаза, эмульгируемость, стабильность.

The application of direct emulsions on the basis of coal products preserves the basic properties of the organic phase and increase the fluidity of the system. The influence of the type and concentration of emulsifier, HLB number, salinity, density, surface tension of the aqueous phase, the viscosity and surface tension of the organic phase, temperature, mixing factors, the order of the reagents adding while the preparation of direct emulsions based on coal tar and its intermediates, were investigated.

Keywords: direct emulsion, the aqueous phase, the organic phase, emulsification, stability.

3) Показано, что использование для расчета технологической аппаратуры традиционных методик осложняется тем, что в ряде случаев приходится задаваться определенным технологическим параметром, после чего выполнять проверочный расчёт. Если проверочный расчет показывает сходимость, то считается, что принятый параметр выбран правильно, если нет – приходится задаваться новым значением параметра и проводить новые расчёты. В данной статье предлагается метод постепенного приближения, который позволяет решать подобный класс задач в автоматическом режиме.

Ключевые слова: Расчёт, автоматический режим, алгоритм решения, коксовые печи, полуавтоматический режим проведения расчётов, теплообменная аппаратура, технологическая аппаратура, электронные таблицы, microsoft excel.

It has been shown, that the use of the traditional methods for the calculation of technological equipment is complicated by the fact that it is necessary to specify a certain process parameter, and then to execute the verification calculation. If such test shows the convergence of results, it is

considered that the received option is selected properly, if not – it is necessary to specify the new parameter value and to carry out new calculations. In this paper a method has been proposed of gradual approach, which allows to solve problems of a similar class in the automatic mode.

Keywords: automatically calculation, algorithm, coke oven, semi-automatic mode calculations, heat exchange equipment, spreadsheets, microsoft excel.

**4)** Предложен состав смеси из продуктов переработки угля для получения анодов, используемых в плазменно-дуговом синтезе углеродных наноструктур. Результаты показали, что полученные углеродные наночастицы имеют диаметр 2-10 нм, углеродные нитевидные структуры диаметром 80-90 нм и углеродные волокна диаметром 1,02-3,5 мкм. . Полученные структуры изучались при помощи сканирующего электронного микроскопа (СЭМ) и просвечивающегося электронного микроскопа (ПЭМ).

Ключевые слова: пековый кокс, среднетемпературный пек, каменноугольная смола, углеродные наночастицы, углеродные волокна, плазменно-дуговой разряд.

The composition has been proposed of the coal products blend for manufacturing of anodes for plasma-arc synthesis of carbon nanostructures. The anodes gave a carbon nanoparticles of 2-10 nm diameter, carbon filamentary structures with diameters of 80-90 nm and a carbon fiber diameter 1,02-3,5  $\mu\text{m}$ . The resulting structures were investigated with a scanning electron microscope (SEM) and transmission electron microscopy (TEM).

Keywords: pitch coke, medium temperature pitch, coal tar, carbon nanoparticles, carbon fibers, plasma-arc discharge.

**5)** Показано причины погіршення коксівних властивостей вугілля при його гідравлічному транспортуванні. Вітчизняна технологія зменшення цього негативного впливу включає попередню масляну агломерацію вугілля, зокрема, одержання при цьому вугільно-масляних агрегатів структури «ядро-оболонка». Теоретично обґрунтовані умови та режими одержання агломераційних вугільно-масляних структур типу «ядро – оболонка» і наведені результати їх експериментальної апробації.

Ключові слова: коксівне вугілля, гідравлічний транспорт, масляна агломерація, структури «ядро-оболонка».

The reasons for the decreasing of coal coking properties during its hydraulic transporting has been shown. Domestic technology of reducing of this negative impact includes a preliminary agglomeration of coal in oil, in particular, obtaining aggregated structure of the "core-shell". Theoretically grounded conditions and regimes of the obtaining of agglomerated coal-oil structures "core - shell" and the results of their experimental testing has been shown.

Keywords: coking coal, hydraulic transport, oil agglomeration, structure "core-shell".

**6)** У статті наведені результати дослідження напрямків отримання високоякісного коксу шляхом покращення показників, що характеризують його властивості та структурні характеристики: формування раціональної сировинної бази коксування та раціональна технологія коксування. Поставлена мета досягається завдяки модифікації властивостей вугільної шихти та створення оптимальних умов експлуатації коксових печей.

Ключові слова: кам'яновугільна шихта, завантаження, насипання, трамбування, коксування, тиск розпирання, уніфікований метод визначення, об'ємномодифікуючі присадки, якість коксу.

In the article the basic directions are given of an obtaining of a high quality coke by improving of the indicators, which characterizing its properties, and of structural characteristics: the formation of rational resource base and rational coking technology. This aim is achieved through the modification of the coal blends properties and the creating of optimal coke ovens operation conditions.

Keywords: coal blend, coal charge, sands, tamping, coking, core oven wall pressure open, standardized method for determining, volume modifying additives, quality coke.