

ISSN 1681-309X

УглеХимический журнал



УХИМ

КХП ПАО «АрселорМиттал»

КривойРог - 80 лет

3

2016

4

№ 3

Романюк И.В., Сикан И.И. Взгляд в будущее через призму истории – 80 лет коксохимическому производству КХП ПАО «Арселормиттал Кривой Рог».....	4
Романюк И.В., Сикан И.И., Мукина Н.В., Селин С.С., Дроздник И.Д., Мирошниченко Д.В. Особенности формирования и перспективы развития угольной сырьевой базы коксохимического производства КХП ПАО «Арселормиттал Кривой Рог».....	12
Романюк И.В., Сикан И.И., Скрипий Ю.Н., Черванев В.С., Гончаров В.И., Дячук Я.И., Мукина Н.В. Фидчунов А.Л., Шульга И.В. Перекладка, горячие ремонты коксовых батарей № 1, 2 на КХП ПАО «АрселорМиттал Кривой Рог».....	18
Скрипий Ю.Н., Каренов Р.В., Мукина Н.В., Банников Л.П. Использование отработанного раствора вакуум-карбонатной сероочистки для разложения солей аммония избыточной надсмольной воды.....	30
Сикан И.И., Скрипий Ю.Н., Каренов Р.В., Мукина Н.В., Банников Л.П. Особенности работы установки производства серной кислоты по методу WSA «HALDOR TOPSOE» в условиях снижения ресурсов сероводорода коксового газа..	35
Romanyuk I.V., Sikan I.I. Looking to the future through the review of history – 80 years of coke production of PJSC "ArcelorMittal Kryvyi Rih".....	4
Romanyuk I.V., Sikan I.I., Mukina N.V., Selin S.S., Drozdник I.D., Miroshnichenko D.V. The features of formation and perspectives of the development of the coal resource base for coke production of PJSC "ArcelorMittal Kryvyi Rih".....	12
Romanyuk I.V., Sikan I.I., Skripiy Yu.N., Chervanев V.S., Goncharov V.I., Dyachuk Ya.I., Mukina N.V., Fedchunov A.L., Shulga I.V. The relining and the hot repair of coke oven battery number 1, 2 at coke production of PJSC "ArcelorMittal Kryvyi Rih".....	18
Skripiy Yu.N., Karenov R.V., Mukina N.V., Bannikov L.P. The using of waste solution of vacuum-carbonate desulfurization for the decomposition of ammonium salts of wastewater.....	30
Sikan I.I., Skripiy Yu.N., Karenov R.V., Mukina N.V., Bannikov L.P. Features of the WSA "HALDOR TOPSOE" sulphuric acid plant operating in the case of H ₂ S decreasing in coke oven gas resource.....	35

1) В статье представлены сведения по истории производства, этапы его становления. Показаны достижения и направления дальнейшего развития КХП ПАО «АрселорМиттал Кривой Рог».

Ключевые слова: история, развитие, реконструкция, внедрение.

The plant history, stages of it formation are given in the article. Progress and directions for further development of Coke Production of PJSC "ArcelorMittal Kryvyi Rih" are shown.

Keywords: history, development, reconstruction, implementation.

2) Рассмотрены принципы формирования многобассейновой угольной сырьевой базы коксования. Показано, что базовую часть шихты составляют украинские и карагандинские угли (последние – собственность компании), долевое участие которых превышает 55 %.

Показано, что наличие высокозольных карагандинских углей повышает зольность всей шихты в среднем на 1 % по сравнению с шихтами остальных заводов Украины, а низкое содержание витринита (72 % против 82 % в шихтах остальных заводов) снижает механическую прочность кокса.

Внедрение технологии вдувания пылеугольного топлива (ПУТ) требуют использования низкорекреационного высокопрочного кокса ($M_{25} > 88\%$, $M_{10} < 7,5\%$, $CRI < 35\%$, $CSR > 55\%$). Внедрение технологии коксования трамбованных шихт потребует применения специальных методов оценки и контроля свойств углей и трамбуемых шихт.

Ключевые слова: коксование, сырьевая база, особенности, уголь, зольность, содержание витринита, пылеугольное топливо, трамбование шихты, свойства кокса.

The principles has been shown of the resource base formation for coal coking on the basis of the lot of coal basins. It has been shown that the basic part of the blend consists of Ukrainian and Karaganda coals (the last – the property of the company), the share of which is more then 55 %.

It also has been shown that the presence of Karaganda coals with high content of ash increases the ash content in the blend at average of 1% compared to coal blends of other plants of Ukraine. A low vitrinite content (72 % versus 82 % in the blends of other coking plants) reduces the mechanical strength of coke.

The manufacturing application of pulverized coal injection technology will require the use of low-reactive high-strength coke ($M_{25} > 88\%$, $M_{10} < 7,5\%$, $CRI < 35\%$, the $CSR > 55\%$). The manufacturing application of technology of rammed coal blends coking will require the use of special methods to assess and control the properties of coal and rammed blends.

Keywords: coke-making, raw material base, coal, ash, vitrinite content, pulverized coal injection technology, technology of rammed coal blends coking, the properties of coke.

3) В статье приведен краткий обзор характера и причин возникновения разрушений огнеупорной кладки коксовых батарей в ходе их эксплуатации. Описаны основные способы ремонтов кладки. На опыте проведения горячих ремонтов кладки батарей №№ 1, 2 показаны преимущества (по сравнению с их реконструкцией) на КХП ПАО «АрселорМиттал Кривой Рог». Также описана методика определения герметичности кладки отопительной системы батареи, использование которой необходимо для планирования ремонтов и оценки их эффективности.

Ключевые слова: коксовая батарея, коксование, ремонт кладки простенков и вертикалов, производительность батареи, отопительная система, герметичность.

The article provides a brief overview of the nature and causes of damage of the refractory masonry of coke batteries during its operation. The basic methods of masonry repair has been described. The experience of hot repair of masonry of batteries №№ 1, 2 showed the advantages (compared with their reconstruction) of this method on the Coke Production of PJSC "ArcelorMittal Kryvyi Rih". The method of determining of the tightness of masonry of the battery heating system the has been also described. The using of this method is necessary for the planning of repairs and evaluates their effectiveness.

Keywords: coke battery, coking, repair masonry of piers and verticals, the battery performance, the heating system, tightness.

4) В статье рассмотрены пути утилизации раствора вакуум-карбонатной сероочистки согласно двум реализованным технологическим решениям КХП ПАО «АрселорМиттал Кривой Рог» и ГП «УХИН». Опытные-промышленные испытания показали работоспособность и эффективность предложенных решений. Совмещение двух путей утилизации раствора позволяет попеременно минимизировать влияние добавки отработанного раствора сероочистки как на качество кокса, так и на процесс биохимической очистки сточных вод

Ключевые слова: избыточная аммиачная вода, связанные соли, отработанный раствор сероочистки, сточные воды, биохимическая очистка.

The article deals with ways to utilize the vacuum-carbonate desulfurization solution according to two implemented technological methods developed by Coke Production of PJSC "ArcelorMittal Kryvyi Rih" and SE "UHIN." The pilot tests have shown efficiency and effectiveness of the proposed methods. Combining of these two ways of solution utilizing allows to minimize the influence of the additives at coke quality and at the process of biological treatment of wastewater.

Keywords: excessive ammonia water, fixed salts, waste solution of desulfurization, wastewater biological treatment.

5) В статье рассмотрено влияние снижения ресурсов сероводорода на эксплуатацию установки по производству серной кислоты методом ВСА «ХАЛЬДОР ТОПСОЕ». Основные проблемы в рассматриваемом случае связаны со снижением количества тепла, выделяемого на стадиях горения, конверсии и конденсации. Показана целесообразность одноступенчатого сжигания в сложившихся условиях, связанная с конструктивными особенностями печи-котла и изменившейся теплофизической характеристикой топлива (смесь коксового газа с сероводородным).

Ключевые слова: коксовый газ, сероводородный газ, установка ВСА, одноступенчатое сжигание.

The article deals with the effect of reducing hydrogen sulphide resources on the WSA "HALDOR TOPSOE" sulphuric acid plant. The main problem in this case is associated with decreased amount of heat released on burning, conversion and condensation stages. The suitability of single-stage combustion in the conditions associated with the design features of the boiler furnace and changed the thermophysical characteristics of the fuel (a mixture of coke gas with hydrogen sulfide).

Keywords: coke oven gas, hydrogen sulphide gas, WSA "HALDOR TOPSOE" sulphuric acid plant, a one-stage combustion