

3. Kondratiuk S., Stoianova O., Seglov V., Primak I., Parhomcik J. Structure and properties of steels at modify alloying with dispersion structured modifiers // Revista de turnătorie. – 2016. – № 3 – 4. – С. 40 – 43.

УДК 621.745.34

**С. В. Конончук, В. В. Пукалов**

Центральноукраїнський національний технічний університет, м. Кропивницький

### **ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГОРІННЯ КОКСУ В ВАГРАНЦІ**

Вагранка завдяки своїм відомим перевагам залишається поширеним чавуноплавильним агрегатом ливарних цехів.

Процес горіння коксу в вагранці відбувається в умовах нестачі кисню при коефіцієнті надлишку повітря  $\alpha < 1$ , на що вказує наявність в колошниковому газі горючих компонентів (СО, Н<sub>2</sub>). Це свідчить про хімічний недопал коксу і вказує на наявність значних резервів роботи вагранок [1 – 2].

Утворення СО в вагранці відбувається внаслідок створення у відновлювальній зоні сприятливих умов для протікання ендотермічної реакції газифікації вуглецю з вуглекислим газом:  $C + CO_2 = 2CO$ . Виходячи з принципів Ле-Шательє, існує можливість зміщення рівноваги даної реакції в необхідному напрямку шляхом зміни зовнішніх факторів, одним з яких є зниження концентрації вуглецю в відновлювальній зоні. Вказана мета досягається також запропонованою новою конструкцією вагранки [3], яка дозволяє здійснювати подачу коксу безпосередньо в зону горіння. Регулюванням подачі первинного і вторинного дуття можна досягти максимального значення  $\alpha = 1$  і тим самим усунути хімічний недопал коксу. Однак, дана конструкція має недолік, оскільки технічно складно організувати закриту систему паливних бункерів та забезпечити потрапляння в зону горіння коксу без руйнувань та видування повітрям дуття. Також до недоліків даної конструкції можна віднести обслуговування уступів для підтримки шихти.

Перераховані недоліки можливо усунути, якщо розділення потоків палива і продуктів згорання здійснювати безпосередньо в шахті вагранки використавши для цього перегородку (рис.1). Працює вагранка таким чином. Через завалочне паливне вікно завантажуються паливо, а через вікно металозавалки завантажуються металева

шихта і флюси. Через нижній ряд фурм подається повітря, необхідне для спалювання палива до напівгазу, а через верхній ряд фурм подається повітря для допалювання напівгазу.

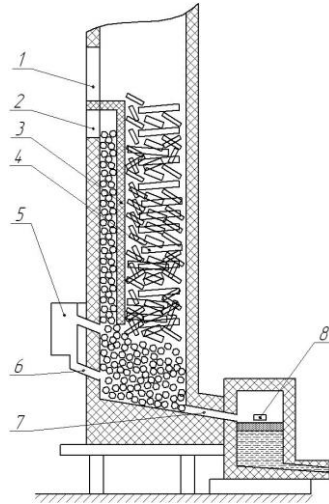


Рис. 1 – Твердопаливна вагранка: вікно металозавалки 1, паливне вікно 2, перегородка 3, шахта 4, фурмена коробка 5, фурми 6, летка 7, накопичувач 8

Щоб продукти згорання не взаємодіяли з паливом, в шахті передбачено перегородку, нижній край якої розташовується над верхнім рядом фурм. Регулюванням подачі палива і металозавалки можна задавати необхідну висоту холостої колоші.

### Список літератури

1. Конончук С.В. Дослідження реакції горіння вуглецю коксу у вагранці / С.В. Конончук, Т.Г. Сабірзянов // Збірник наукових праць КНТУ. – Кіровоград: КНТУ, 2005. – В. 16. – С. 86 – 91.
2. Сабірзянов Т.Г. Метод розрахунку горіння коксу у вагранці / Т.Г. Сабірзянов, С.В. Конончук // Наукові записки. – Вип. 4. – Кіровоград: КДТУ, 2003. – С. 158-168.
3. Конончук С.В. Твердопаливна вагранка: Патент на винахід UA 74082 C2 МПК 7 F27B1/10, C21B11/02 / С.В. Конончук, Т.Г. Сабірзянов, В.М. Кропівний. – № 2004021123; заявлено 17.02.2004; Опубл. 17.10.2005. Бюл. 10.