

Ю.А. Гичёв¹, В.А. Перцевой², М.Ю. Ступак¹, А.С. Попова²

¹Национальная металлургическая академия Украины, Днепропетровск

²Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна, Днепропетровск

КЛАССИФИКАЦИЯ И СРАВНЕНИЕ СПОСОБОВ СУШКИ И РАЗОГРЕВА СТАЛЕРАЗЛИВОЧНЫХ КОВШЕЙ

Анализ процессов сушки и разогрева сталеразливочных ковшей показал высокую энергоемкость этих процессов. В зависимости от емкости на сушку и разогрев одного ковша расходуется $2500 \div 5000 \text{ м}^3$ природного газа.

Классификация способов сушки и разогрева сталеразливочных ковшей приведена на рис. 1.

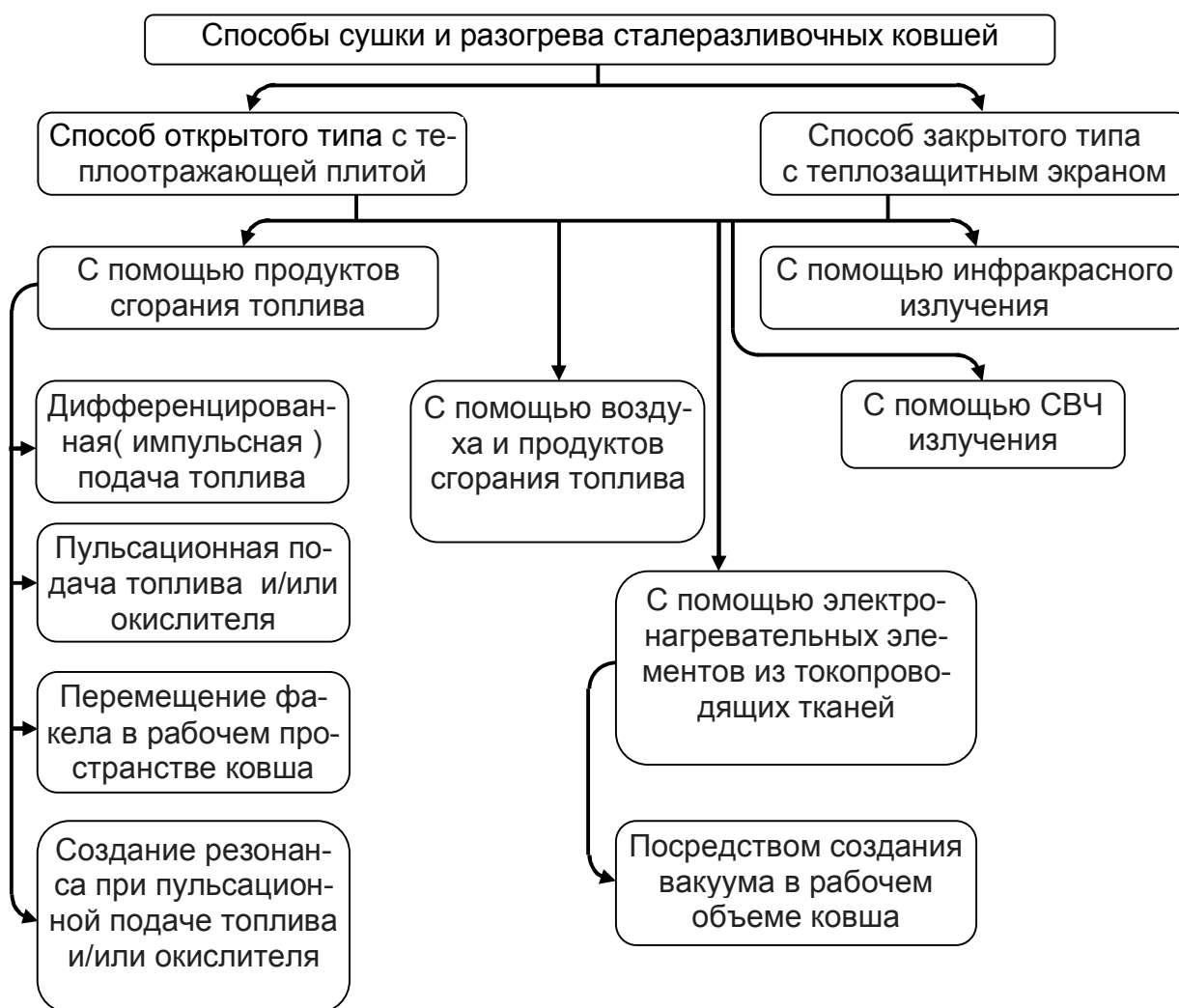


Рис. 1 – Классификация способов сушки и разогрева сталеразливочных ковшей

Реализация примерно 80% способов сушки и разогрева осуществляется с по-

мощью сушильного агента в виде продуктов сгорания газообразного или жидкого топлива. Сравнение различных способов сушки сталеразливочных ковшей приведены в таблице.

Таблица

Сравнение различных способов сушки рабочего слоя футеровки сталеразливочных
ковшей

Способ сушки	Продолжительность сушки, ч	КПД процесса, %	Расход уловного топлива на 1т футеровки, кг	Удельное время сушки на 1т футеровки, ч	
Продуктами сгорания топлива: - кокса - природного газа	4,0	5,2	303	116	
	2,0	8,4	180	56	
Электронагревательными элементами из токопроводящих тканей при расходе воздуха:					
	$1,0 \frac{м^3}{мин}$	2,0	20,3	60,3	40,0
	$4,0 \frac{м^3}{мин}$	1,6	17,7	73,2	33,0
СВЧ излучением при расходах горячего воздуха $5,0 \frac{м^3}{мин}$	1,5	33,8	50,3	25,0	
С использованием вакуума, кПа:					
	70	1,1	33,8	50,2	30,0
	50	1,0	45,1	42,1	22,3
	30	0,9	60,3	20,2	20,6
	10	0,6	66,4	17,3	14,8

Отсутствие возможностей кардинального изменения технологии термообработки ковшей, ограничивает варианты выбора технических решений, касающихся экономии топлива. В этом случае вполне оправданным является пульсационно-резонансный режим сжигания топлива, который позволяет:

- повысить эффективность сжигания;
- улучшить использование рабочего объема ковша в котором происходит сжигание;
- интенсифицировать теплообмен и проч.