

ОАО «СТЗ»

СПОСОБ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ТРУБ

Описывается патентом на изобретение Российской Федерации

№ 2096495 «Способ термической обработки труб»

Изобретение позволяет производить электросварные и бесшовные трубы, изготавливаемые на установках с пильгерстаном для производства труб нефтяного сортамента, а также соединительные детали к ним, стойкие к коррозионному растрескиванию в средах, содержащих H_2S и CO_2 .

После прокатки или сварки трубы и соединительных деталей их охлаждают на воздухе, затем производят первый нагрев в секционной проходной печи до температуры $A_{c3} \div (A_{c3}+50)$ °С, охлаждают в водяном спрейере, проводят второй нагрев до температуры $(A_{c3} \div A_{c1})$ °С, охлаждают в водяном спрейере и проводят отпуск в проходной печи при температуре $(550 \div A_{c1})$ °С.

Способ был апробирован в промышленных условиях на электросварных трубах $219 \times 5-8$ мм и бесшовных трубах размером $(219-325) \times (8-25)$ мм, полученных на установке с пильгерстаном. Результаты лабораторных и промысловых испытаний приведены в таблице.

Вид и размер труб, D×S, мм	Бесшовный (219-325)×(8-25)	Электросварные 219×7
Режимы	Закалка 900°С + закалка 770°С + отпуск 680°С	Закалка 900°С + закалка 770°С + отпуск 580°С
Ударная вязкость на образцах Шарпи, кгс/см ² + 20°С: продольные поперечные - 40°С: продольные поперечные	 23,0 17,3 17,5 5,2	 25,3 19,4 16,8 4,3
Коррозионные свойства (стандарт NASE TMO 177 90) KISSC МПа√м $\sigma_{nh} = \sigma / \sigma_{O_2} \times 100$	 57,2±4,5 75	 52,7×3,5 75
Промысловые испытания. Среда	Содержание H_2S в жидкой фазе – 360 мг/л, минерализация – 275 мг/л, CO_2 – 300 мг/л, обводненность – 30%	
Скорость коррозии, мм/год: общая питтинговая	 0,50 0,50	 0,50 0,50

СПОСОБ КОМБИНИРОВАННОГО МАСЛО-МАЗУТНОГО ОТОПЛЕНИЯ СТАЛЕПЛАВИЛЬНЫХ ПЕЧЕЙ

Описывается патентом на изобретение Российской Федерации

№ 2229057 «Способ комбинированного масло-мазутного отопления

сталеплавильных печей»

Изобретение относится к отоплению высокотемпературных сталеплавильных агрегатов: мартеновских, двухванных, стекловаренных и других плавильных печей и позволяет утилизировать отработанное, неподлежащее регенерации масло и снизить затраты на выпускаемую продукцию.

При добавлении масла в мазут вязкость смеси снижается. В данном способе для увеличения вязкости смеси применено снижение температуры ее подогрева перед горелочным устройством. При этом в соответствии с графиком (Рис.1). Доля масла в мазуте не должна превышать 35%, так как при большей доле масла начинается резкое

снижение степени черноты факела.

Для поддержания вязкости смеси на уровне вязкости чистого мазута снижение вязкости смеси требует снижения температуры подогрева смеси на 3-5°С на каждые 10% добавки масла в мазут. Так при доле масла 35% требуемое снижение температуры подогрева смеси составляет 10,5-17,5°С.

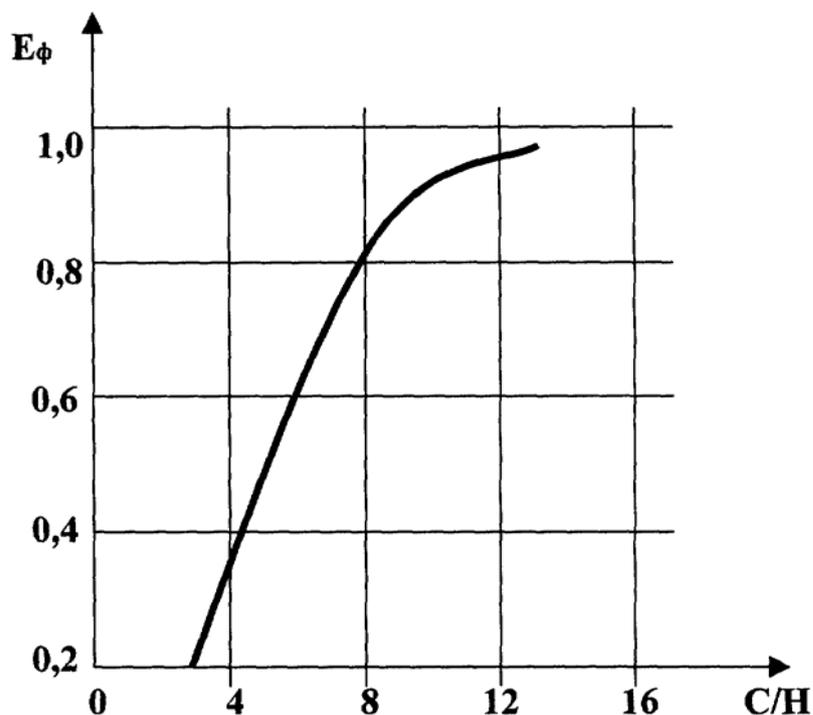


Рис. 1

При этом вязкость смеси по сравнению с вязкостью мазута не изменяется, что обеспечивает и его нормальное транспортирование при одновременном сохранении крупности распыливания. Дальнейшее укрупнение капель распыленного топлива достигается снижением доли распылителя на основную форсунку и переносом его подачи в виде боковых струй. При этом достигается увеличение крупности распыливания и светимости факела при сохранении его длины. Так как возможная наибольшая потеря светимости факела при

снижении отношения С/Н наблюдается при наибольшем разогреве сталеплавильной печи (в период конца доводки), то в данном способе предусматривается подключение к горелочному устройству двух емкостей с жидким топливом: в одном баке находится смесь мазута с маслом, в другом - обычный мазут. В случае, если средства по укрупнению капли топлива окажутся недостаточными и температуры верха регенеративных насадок и свода печи начнут превышать допустимые, пределы соответственно 1350°C и 1720°C, то происходит переключение подачи топлива на бак с чистым мазутом с одновременной отсечкой бака со смешанным топливом.

При этом обеспечивается восстановление (повышение) температуры подогрева топлива в норме для обычного мазута и перераспределение расхода распылителя между основным горелочным устройством и боковыми струями с увеличением подачи распылителя через основное горелочное устройство.

Предлагаемый способ реализуется с помощью установки, представленной на Рис.2. Оно включает в себя следующие элементы: отстойник - накопитель 1, отстоявшееся отработанное масло 2, осадок окалины 3, дозатор масла 4, насос для подачи масла 5, питательный бак смеси отработанного масла и мазута 6, насос подачи смеси 7 к горелочному устройству, бак чистого мазута 8, насос для подачи мазута 9 к горелочному устройству, переключающие краны 10 и 11, соответственно для масла и мазута, подогреватель топлива 12, регулировочный кран подачи пара 14 в подогреватель, датчик температуры подогрева топлива 15, регулятор температуры топлива 16, горелочное устройство 18, трубопровод распылителя 19, рабочее пространство сталеплавильной печи 20, регулировочные краны 21, 22 подачи распылителя на боковые фурмы 24 и основное горелочное устройство 18, регулятор соотношения расходов распылителя на основное горелочное устройство и боковые фурмы 23, датчик температуры свода печи 25, датчик температуры верха насадок регенераторов 26, регулятор подачи смеси мазут-масло и чистый мазут 27, ручные задатчики 28 регуляторов 16, 23 и 27, регенераторы 29.

Устройство работает следующим образом.

В отстойнике-накопителе 1 происходит разделение масла 2 и осаждение окалины 3. Отработанное масло через дозатор 4 подается насосом 5 в бак смеси отработанного масла и мазута 6 в соотношении до 35% масла в смеси с мазутом. Далее насосом 7 смесь масла и мазута через отсечной кран 10 подается в подогреватель топлива 12, в который по паропроводу 13 подается пар через регулировочный кран 14. Далее смесь по трубопроводу 17 подается в горелочное устройство 18, в которое по трубопроводу 19 также поступает распылитель жидкого топлива. Температура смеси масло-мазут

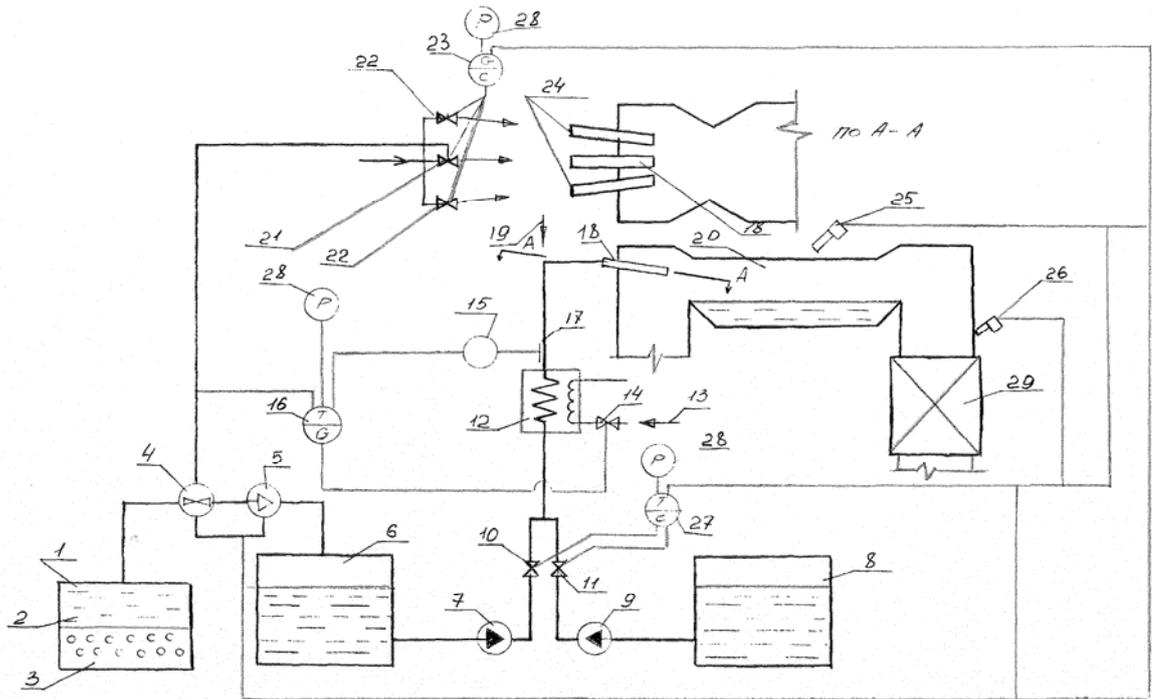


Рис. 2

контролируется датчиком 15. Сигнал от датчика 15 поступает в регулятор температуры 16, на который также подается сигнал от дозатора подачи масла в мазут 4. Регулятор 16 обеспечивает снижение температуры подогрева смеси масла с мазутом с помощью крана 14 подачей пара из расчета 3-5°C на каждые 10% содержания масла в мазуте. При этом обеспечивается стабилизация крупности распыливания топлива при подаче масла в мазут и снижении вязкости топлива. Одновременно сигнал от дозатора 4 поступает на регулятор соотношения расхода распылителя на основное горелочное устройство 18 и боковые фурмы 24, увеличивая в случае подачи масла расход распылителя через боковые фурмы и уменьшая его расход на основное горелочное устройство. Тем самым обеспечивается укрупнение распыливания топлива в случае подачи смеси масла с мазутом по сравнению с подачей чистого мазута.