



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **110860** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
F22B 37/00
F22B 37/48 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

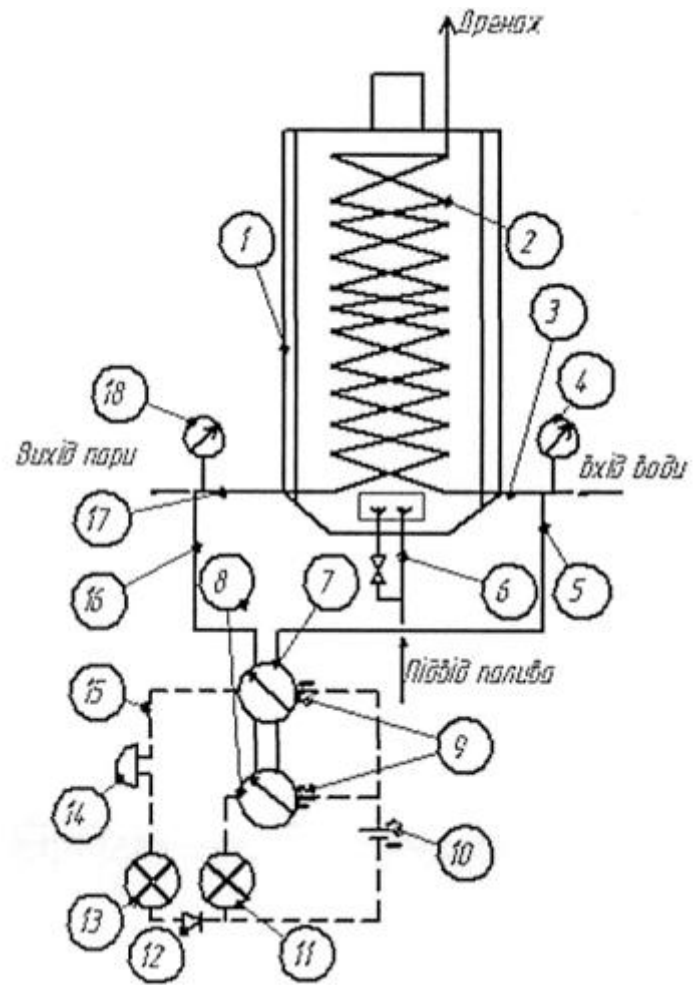
<p>(21) Номер заявки: u 2016 03637</p> <p>(22) Дата подання заявки: 05.04.2016</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.10.2016</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.10.2016, Бюл.№ 20</p>	<p>(72) Винахідник(и): Богатчук Іван Михайлович (UA), Прунько Ігор Богданович (UA), Богатчук Михайло Іванович (UA), Бенюк Віталій Степанович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ, вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, 76019 (UA)</p>
--	--

(54) ГІДРАВЛІЧНА СИСТЕМА ПЕРЕСУВНОЇ ПАРОГЕНЕРАТОРНОЇ УСТАНОВКИ

(57) Реферат:

Гідравлічна система пересувної парогенераторної установки містить паровий котел зі змійовиками, гідравлічну систему для подачі води в змійовик парогенератора та систему відбору гарячої води чи пари зі змійовика парогенератора з регулюючою арматурою. Крім цього, в гідравлічну систему додатково введено диференційні манометри, які з'єднані з вхідним і вихідним трубопроводами змійовика, причому диференційні манометри з'єднані з звуковим сигнальним пристроєм і сигнальними ліхтарями, з'єднаними напівпровідниковим елементом.

UA 110860 U



Корисна модель належить до теплоенергетики і може бути використана для управління процесом очищення поверхонь нагріву, а саме поверхонь нагріву пересувних парогенераторних установок (ППУА), які використовуються в нафтогазовій та інших галузях промисловості для депарафінізації свердловин, трубопроводів, нафтогазового та іншого обладнання насиченою паром високого і низького тиску, а також інших побутових та промислових потреб (Установка промисленна парова передвижна ППУА-1200/100. Техническое описание и инструкция по эксплуатации (25.00.00.000 ТО). - 1989. - 72с).

Найбільш близьким способом для очистки поверхонь нагріву парогенератора, вибраним як прототип є "Спосіб очистки поверхонь нагріву парогенератора" (А.с. Російської Федерації № 2487297, кл. F22B37/48, 2013). Спосіб, який реалізується даним пристроєм, полягає в тому, що вимірюють частоту пульсацій, більшу або рівну постійній часу датчиків, які обдуваються і не обдуваються, при частоті, що відповідає максимальній амплітуді коливань цих датчиків, а також зсув фаз даних коливань, що реєструються датчиками, які обдуваються і не обдуваються, і потім обчислюють, користуючись цими даними і значенням температуропровідності зольних відкладень, їх товщину по заданому співвідношенню.

Описаний спосіб не дозволяє достатньо точно моделювати процес, який відбувається в нагрітих елементах парогенераторів.

Крім того він не враховує такий істотний показник забруднення, як зростання гідравлічного тиску в змійовику.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення способу визначення настання моменту, коли величина накипу стає критичною і необхідна кислотна обробка нагрітих елементів.

Установка (креслення - схема установки для визначення настання моменту обробки котла) складається з котельного агрегату 1, всередині якого знаходиться змійовик 2, з'єднаний з вхідним трубопроводом 3 подачі живильної води.

На вхідному трубопроводі 3 встановлено манометр 4, що визначає тиск води на вході в котельний агрегат 1. Крім того вхідний трубопровід 3 з'єднаний з трубопроводом 5, який живить гідравлічну частину пересувної парогенераторної установки для визначення моменту критичної товщини шару накипу в змійовику. В котлі 1 встановлений пристрій 6 для подачі і запалювання палива. З трубопроводом 5 паралельно з'єднані диференційні манометри 7 і 8, які через електричні контакти 9 з'єднані з електричною схемою установки для визначення моменту критичної товщини шару накипу в змійовику. В електричну схему входить джерело живлення 10, яке сполучене з сигнальною лампою жовтого кольору 11, з'єднаною з електричним контактом диференційного манометра 8 і напівпровідниковим елементом 12, з'єднаним з лампою червоного кольору 13. Лампа червоного кольору 13 послідовно з'єднана з звуковим сигналом 14, який через вимикач 15 з'єднаний з диференційним манометром 7. Диференційні манометри 7, 8 з'єднані трубопроводом 16 з вихідним трубопроводом 17, на якому встановлений манометр 18 для визначення тиску пари на виході з котельного агрегату 1 парогенератора.

Поставлена задача вирішується тим, що диференційний манометр 7, який працює при різниці тисків в 0,04 МПа, а диференційний манометр 8 при різниці 0,02 МПа.

При різниці тисків в 0,02 МПа електричний контакт 9 диференційного манометра 8 замикає електричне коло, в якому встановлена сигнальна лампа жовтого кольору 11, що повідомляє оператора парогенераторної установки про те, що на стінках змійовика 2 утворився накип і час закінчувати технологічний процес з вироблення пари агрегатом з метою очищення (кислотної промивки) змійовика.

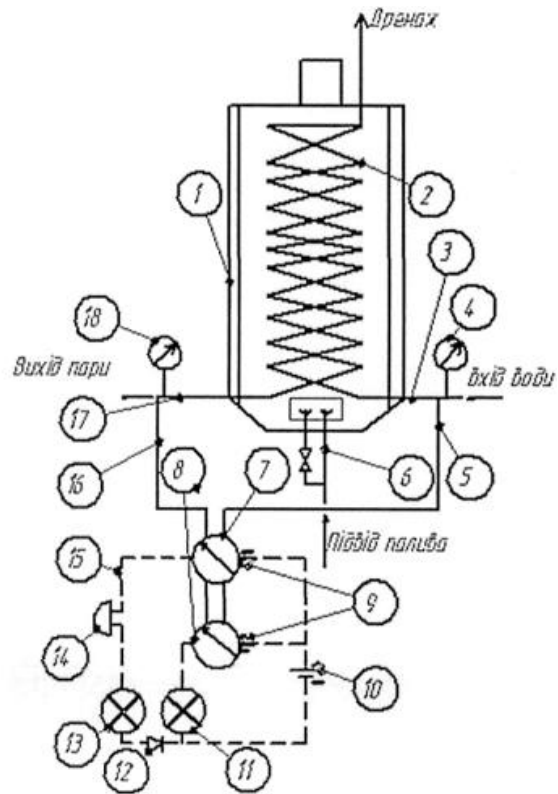
При різниці тисків в 0,04 МПа електричний контакт 9 диференційного манометра 7 замикає електричне коло, в якому встановлена сигнальна лампа червоного кольору 13 і прилад звукового сигналу 14.

Цим оператор парогенераторної установки дізнається про настання критичного моменту, при якому шар накипу має максимальну товщину і робота котельного агрегату 1 недопустима, а подальша робота установки може спричинити руйнування змійовика 2 та перевитрат палива на виготовлення пари, що є небезпечно і недоцільно.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Гідравлічна система пересувної парогенераторної установки, що містить паровий котел зі змійовиками, гідравлічну систему для подачі води в змійовик парогенератора та систему відбору гарячої води чи пари зі змійовика парогенератора з регулюючою арматурою, яка **відрізняється** тим, що в гідравлічну систему додатково введено диференційні манометри, які з'єднані з вхідним і вихідним трубопроводами змійовика, причому диференційні манометри

з'єднані з звуковим сигнальним пристроєм і сигнальними ліхтарями, з'єднаними напівпровідниковим елементом.



Комп'ютерна верстка В. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601