



УКРАЇНА

(19) UA (11) 20048 (13) U

(51) МПК (2006)

F01N 3/035

B01D 53/92

F02C 6/18

C10K 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ УТИЛІЗАЦІЇ ВИХЛОПНИХ ГАЗІВ ГАЗОТУРБІННОГО ДВИГУНА

1

2

(21) u200606591

(22) 13.06.2006

(24) 15.01.2007

(46) 15.01.2007, Бюл. № 1, 2007 р.

(72) Синюк Борис Борисович, Світлицький Віктор Михайлович, Феценко Микола Іванович, Кисельова Світлана Олексіївна, Євсєєв Олексій Вадимович, Єгоров Сергій Олександрович, Жуковін Володимир Іванович, Блинникова Олена Валеріївна, Ковальчук Дмитро Олександрович

(73) ДОЧІРНЯ КОМПАНІЯ "УКРГАЗВИДОБУВАННЯ" НАЦІОНАЛЬНОЇ АКЦІОНЕРНОЇ КОМПАНІЇ "НАФТОГАЗ УКРАЇНИ"

(57) Спосіб утилізації вихлопних газів газотурбінного двигуна, що включає утилізацію тепла та сепарацію вологи з газів, який відрізняється тим, що після утилізації тепла проводять каталітичну обробку вихлопних газів, їх додаткове осушення та змішування з природним газом для регулювання калорійності останнього.

Корисна модель стосується систем утилізації газів, що утворюються під час роботи газоперекачувальних агрегатів компресорних станцій. Корисна модель може бути використана в нафтогазовій промисловості та на інших підприємствах, де є необхідність утилізації вихлопних газів.

Відомий спосіб утилізації вихлопних газів газотурбінного двигуна [патент Росії №2095634, МПК F04D25/04, F02C6/18, публ. 10.11.1997], що включає утилізацію тепла вихлопних газів.

Недоліком цього способу є низький ступінь утилізації вихлопних газів. Не проводиться очистка газів від монооксиду вуглецю та оксидів азоту, що призводить до їх викидів в атмосферу та забруднення навколишнього середовища.

Найбільш близьким до технічного рішення, що заявляється, є відомий спосіб утилізації вихлопних газів газотурбінного двигуна [а.с. СРСР №1343959, МПК F02C6/18, E21B43/24, публ. 10.03.2000], що включає утилізацію тепла та сепарацію вологи з газів. Після сепарації вихлопні гази закачують в нафтовий пласт.

Недоліком цього способу є низький ступінь утилізації вихлопних газів, оскільки самі гази закачуються в нафтовий пласт, а в повному обсягу використовується лише їх теплота. Крім того, закачування вихлопних газів в нафтовий пласт з часом призводить до погіршення якості нафти або газу, що видобуваються з нього. Спосіб не може

бути використаний поза межами нафтогазових родовищ.

Задачею корисної моделі є підвищення ступеню утилізації вихлопних газів за рахунок комплексної очистки та більш повного їх використання.

Поставлена задача досягається тим, що у відомому способі утилізації вихлопних газів газотурбінного двигуна, що включає утилізацію тепла та сепарацію, вологи з газів, згідно з запропонованим технічним рішенням після утилізації тепла проводять каталітичну обробку вихлопних газів, їх додаткове осушення та змішування з природним газом для регулювання калорійності останнього.

Технічним результатом корисної моделі є повна утилізація вихлопних газів, що досягається шляхом додаткової обробки та змішуванням підготовлених вихлопних газів з природним газом. В свою чергу, внаслідок цього, стає можливим регулювання калорійності природного газу. Застосування заявленого способу на компресорних станціях суттєво зменшує їх вплив на навколишнє середовище та підвищує їх екологічну безпеку.

Для реалізації заявленого способу використовують установку комплексної утилізації вихлопних газів, що зображена на фігурі.

Установка комплексної утилізації вихлопних газів складається з утилізатора тепла 1, реактора 2 для нейтралізації оксидів азоту та моно оксиду вуглецю, повітряного холодильника 3, сепаратора

(19) UA (11) 20048 (13) U

4, адсорберів 5 і 6, та змішувача 7.

При реалізації способу виконують дії в такій послідовності:

1. Вихлопні гази подають до установки та проводять утилізацію тепла в утилізаторі 1.

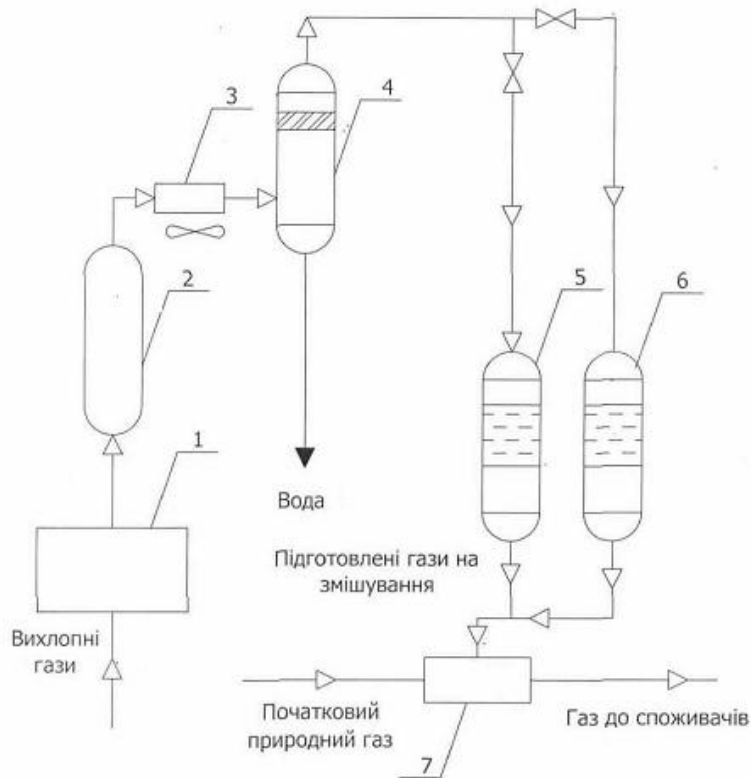
2. Проводять каталітичну обробку вихлопних газів в реакторі 2, під час якої з них вилучають оксиди азоту та монооксид вуглецю.

3. Охолоджують вихлопні гази в повітряному холодильнику 3 та проводять сепарацію вологи з газів в сепараторі 4.

4. Проводять додаткове більш глибоке осу-

шення вихлопних газів у адсорберах 5 та 6, що заповнені цеолітами NaA. Під час цієї стадії, шляхом варіювання режиму роботи адсорберів 5 та 6, регулюють, значення точки роси. газу. Адсорбери 5 та 6 працюють поперемінно, їх регенерацію проводять підігрітим газом.

5. Змішують підготовлені вихлопні гази з природним газом в змішувачі 7. Під час змішування, змінюючи обсяг подачі підготовлених вихлопних газів, регулюють калорійність природного газу, що подається до споживачів.



Фіг.