



Міністерство освіти і науки України
Харківська обласна державна адміністрація
Харківське обласне територіальне відділення
Академії будівництва України
Інститут аеропортів
Національного авіаційного університету
Івано-Франківський національний
технічний університет нафти і газу
Харківський національний університет
будівництва та архітектури

«ЕФЕКТИВНІ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ ТА ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ В БУДІВНИЦТВІ»

МАТЕРІАЛИ

**VII Міжнародної науково-практичної конференції
21-22 березня 2018 р.**



Харків – 2018

РОЗРОБКА ДРОВ'ЯНОЇ ПЕЧІ ПЕРІОДИЧНОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ, ЯК АЛЬТЕРНАТИВНОГО ДЖЕРЕЛА ОПАЛЕННЯ ПРИВАТНОГО БУДИНКУ

Попов С.В., Васильєв Є.А., Малюшицький О.В., Васильєв А.В.
Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка

Людство постійно удосконалювало джерела та способи опалення житла. Це і використання дров, вугілля, газу, електричної енергії, пари, води, природна та штучна циркуляція теплоносія за допомогою насосної подачі із застосуванням електричних двигунів тощо [1-4].

Враховуючи високу вартість енергоносіїв, авторами запропоновано альтернативне джерело опалення приватного будинку (дров'яна піч періодичного функціонування) з точки зору економічності, ефективності обігріву, а також підтримання заданого температурного режиму (рис. 1, а).

Піч складається із корпусів нижнього та верхнього 1 та 2 відповідно. Останній виконано із футеруванням вогнетривкою цеглою. Кожен корпус представляє собою порожнистий циліндр, що утворений з'єднанням чотирьох трубчастих тіл, виготовлених із нержавіючої сталі. Місця з'єднань додатково оброблено вогнетривким герметиком, щоб уникнути потрапляння диму до приміщення. Корпуси з'єднуються між собою за допомогою болтів, шайб і гайок (поз. 12, 13, 14 відповідно). Верхній корпус 2 угорі сполучається із кришкою 10 за допомогою спеціальних скоб 11. В середині кришка містить екран 16. Вентиляційна труба 9 надівається на кришку. У корпусі нижньому розташовується камера згоряння 3 із решіткою колосниковою 5. Під останньою розташовано зольник 4. Корпус нижній обладнано дверцятами 7, заслінкою піддувала 8 для завантаження дров, організації притоку повітря та вивантаження золи. Піч розташовується на підлозі на спеціальних ніжках 15.

Принцип роботи та особливості розрахунку дров'яних печей є загальновідомими. В середину камери згоряння 3 закладаються дрова чи пелети, можливо навіть дров'яна тирса, підпалюються, використовуючи гас або спеціальний розпал, закриваються дверцята 7. Зверху, за допомогою вентиляційної труби 9, видаляється дим. Тільки так дрова будуть горіти, а не чадіти в будинок. Безпосередньо рівень і потужність горіння можна відкоригувати спеціальною заслінкою піддувала 8.

Для проведення серії експериментів щодо визначення кількості рядів футерування дров'яної печі періодичного функціонування із метою забезпечення її оптимального температурного режиму застосовувався пірометр Flus IR866. На рис. 1, б наведено отримане температурне поле за висотою печі.

Виходячи із результатів досліджень було отримано залежність температури на зовнішній (тепловіддаючій) поверхні дров'яної печі періодичного функціонування (рис. 1, б). Оптимальна кількість рядів футерування дорівнює чотирьом.

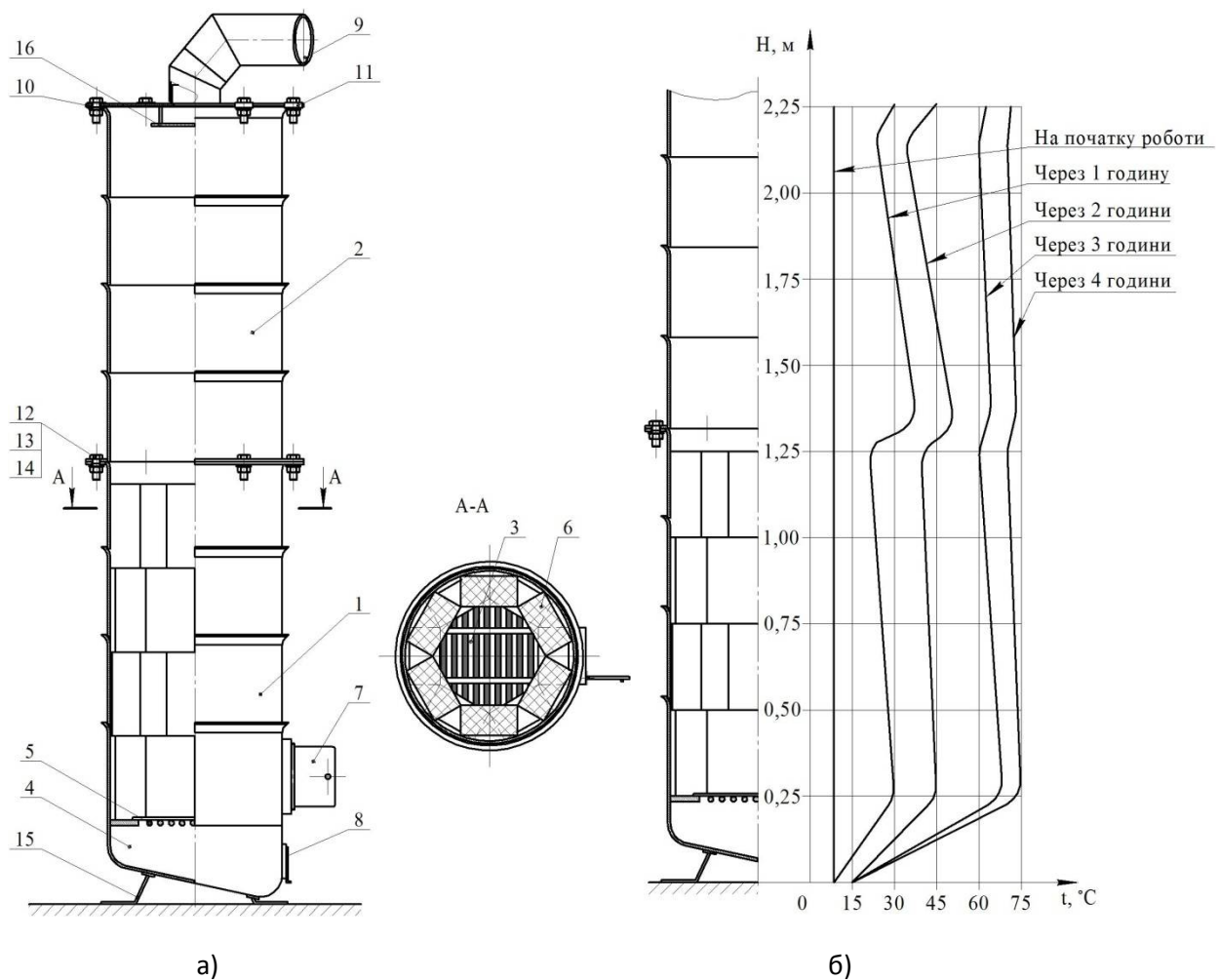


Рис. 1. Піч дров'яна періодичного функціонування:
 а – конструктивна схема; б – температурне поле робочої поверхні печі за висотою та часом роботи (деревина листяних порід, вологість дров – 20%)

Література:

1. Попов С.В. Експериментальне дослідження джерел опалення житлової кімнати багатоповерхового будинку / С.В. Попов, А.В. Васильєв, Є.А. Васильєв // ScienceRise. – 2017. – №1/2(30). – С. 20–26.
2. Popov, S. The designing of crank mechanism of piston pump [Text] / S. Popov, A. Vasilyev, S. Rymar // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2013. – Vol. 1, Issue 7 (61). – P. 30–32. – Available at: <http://journals.uran.ua/eejet/article/view/9321/8092>
3. Kravchenko, S. The working pressure research of piston pump RN-3.8 [Text] / S. Kravchenko, S. Popov, S. Gnitko // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2016. – Vol. 5, Issue 1 (83). – P. 15–20. doi: 10.15587/1729-4061.2016.80626
4. Pavelieva A. The analysis of running efficiency of valve units in differential mortar pump / A. Pavelieva, Ie. Vasyliiev, S. Popov, A. Vasilyev // Technology audit and production reserves. – 2017. – №5/1 (37). – С. 4–9.