



## Improvement of the Heat Supply System with the Help of Improving the Heating Device

---

Vadym Hulevskiy, Yulia Postol and Mykola Struchaev

EasyChair preprints are intended for rapid dissemination of research results and are integrated with the rest of EasyChair.

September 27, 2021

# ПОЛІПШЕННЯ СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ УДОСКОНАЛЕННЯ ОПАЛЮВАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ

*Гулевський В. Б. к.т.н.*

*Постол Ю.О., к.т.н.,*

*Стручаєв М. І., к.т.н*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра  
Моторного*

**Summary** – The work is devoted to solving problems in the heat and power industry. Heat supply is a large branch of the national economy. A heat supply system is a collection of hydraulically connected pipelines, installations and devices for the production, transmission, distribution and use of thermal energy. The main problems in the heat and power industry for many years have been high losses in the production and transportation of heat, low energy efficiency, reliability and inefficiency of heat supply. The proposed heating device allows you to simplify the design, reduce energy costs, and improve operational reliability.

**Key words:** heat supply, heating device, heat carrier, energy saving

Загальновідомо, що зростання виробництва і споживання енергії нерозривно пов'язане з прогресом суспільства, яке протягом усієї своєї історії, а особливо у сучасних умовах, постійно веде боротьбу за збільшення свого енергетичного багатства [1]. Теплопостачання є крупною галуззю народного господарства. Основними проблемами в теплоенергетичній галузі протягом багатьох років залишаються високі втрати при виробництві і транспортуванні тепла, низька енергоефективність, надійність і неекономічність теплопостачання. Вирішення цього питання в теплоенергетичній галузі протягом тривалого часу знаходиться в центрі уваги фахівців, як будівельного, так і теплоенергетичного профілю. Однак їх підходи до підвищення енергоефективності інженерних систем істотно відрізняються [2,3].

Прийняття рішення на користь оптимальної технології базується на вдосконаленні пристрою, в якому шляхом введення в систему нових конструктивних елементів. Основне завдання реконструкції - енергозбереження та енергоефективність при споживанні теплової енергії, вдосконалення і заміна обладнання.

Опалювальний пристрій, що пропонується містить радіатор опалення, прямий трубопровід подачі теплоносія на опалення, зворотний трубопровід. Як теплоносієм для теплопостачання міст використовують гарячу воду, а для теплопостачання промислових підприємств — водяну пару. Теплоносієм від джерел тепла транспортують по теплопроводам. При цьому між прямим трубопроводом подачі теплоносія на опалення і зворотним трубопроводом встановлені зигзагоподібні ребра, які утворюють вентиляційні канали. Суть

пропонованого опалювального пристрою пояснюється кресленням (рис.1), де представлено схематичне зображення його [4].

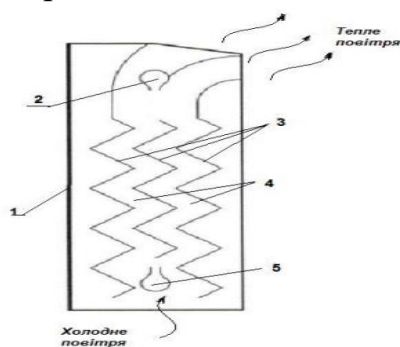


Рис.1 - Опалювальний пристрій

Опалювальний пристрій містить радіатор опалення 1, прямий трубопровід 2 подачі теплоносія на опалення, зворотний трубопровід 5, між прямим трубопроводом 2 подачі теплоносія на опалення і зворотним трубопроводом 5 встановлені зигзагоподібні ребра 3, які утворюють вентиляційні канали 4. Принцип дії пропонованого пристрою полягає у наступному. Теплова енергія з котла (не показано) подається теплоносієм у радіатор опалення 1 через прямий трубопровід 2 на опалення, де між ним та зворотним трубопроводом 5, завдяки природним процесам конвекції у вентиляційних каналах 4, сформованих зигзагоподібними ребрами 3, утворюється рух повітря у вертикальному напрямку, що обумовлено різницею щільності теплого і прохолодного повітря. Це покращує ефективність передачі теплової енергії. Далі цикл повторюється. Відмова від вентилятора підвищує надійність при експлуатації і ліквідує потребу у витраті електричної енергії на його привід.

#### Бібліографічний список

1. Struchaiev, N., Postol, Y., Stopin, Y., Zhuravel, D., Hulevskiy, V Ways to Improve the Efficiency of Pipelines Heat Insulation/ Problemele Energeticii Regionale/ Inst Power Engineering Acad Sciences Moldova, Str Academiei 5, Chisinau, 2028, Moldova.P.43-52.
2. Постол Ю.О., Стручаєв М.І., Гулевський В.Б. Структура викладання теплотехнічних дисциплін при дуальній та дистанційній формі навчання. Зб. наук.-метод. пр. ТДАТУ «Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти». 2020. Вип. 23. С. 162–168.
3. Гулевський В., Постол Ю., Стручаєв М., Попядухін В., Борохов І. Основні принципи проектування автономного енергогенеруючого комплексу//Theoretical aspects of modern engineering: collective monograph / Hnes L., – etc. – International Science Group. Boston : Primedia eLaunch, 2020. P.106-114.
4. Стручаєв М.І., Постол Ю.О., Самойчук К.О., Петров В. О., Гулевський В.Б., Трикоз В.О. Пат. 146674. Україна, МПК: (2021.01) F24H 3/00 F24D 19/06 (2006.01). Опалювальний пристрій. №2020 06134; заявл. 22.09.2020; опубл. 10.03.2021, Бюл.№ 10. 4 с.