



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 35868

(13) A

(51) 6 F28C1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) БРИЗКАЛЬНА ГРАДИРНЯ

(21) 99010382

(22) 26.01.1999

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Коваль Володимир Павлович, Жевжик Олександр Владиславович, Привалов Дмитро Олександрович

(73) Коваль Володимир Павлович, Жевжик Олександр Владиславович, Привалов Дмитро Олександрович

(57) Брызкальня градирня, що складається з башти з повітровхідними вікнами і вихідним патрубком, водорозподільника з форсунками, водозбірною басейну, яка **відрізняється** тим, що вона облаштована розміщеною над водозбірним басейном, огюзитно повітровхідним вікнам, перегородкою висотою $(1,4-2,7)H_0$, де H_0 - висота повітровхідного вікна.

Винахід відноситься до теплоенергетики і може бути використаний в градирнях зворотних систем водопостачання.

Відома брызкальня градирня [1, с.37], до складу якої входять башта з повітровхідними вікнами і вихідним патрубком, водорозподільник з форсунками, водозбірний басейн, вітрова перегородка проти повітровхідних вікон висотою $0,9h_{\text{ф}}$ ($h_{\text{ф}}$ - висота форсунок над басейном) (аналог).

Недоліком градирні є те, що при вітрі повітря розподілене нерівномірно з навітряної і підвітряної сторони башти, внаслідок чого погіршується охолоджувальна спроможність градирні.

Відома брызкальня градирня [2, с.94], до складу якої входить башта з повітровхідними вікнами і вихідним патрубком, водорозподільник з форсунками, водозбірний басейн і повітрянаправляючі щити, розміщені перед повітровхідними вікнами. З допомогою направляючих щитів досягається вирівнювання витрати повітря в башті з навітряної і підвітряної сторін при вітрі (прототип).

Ознаки прототипу збіжні з істотними ознаками даного винаходу - башта з повітровхідними вікнами і вихідним патрубком, водорозподільник з форсунками, водозбірний басейн.

Недоліком градирні, відповідно до прототипу, є те, що енергія вітру не використовується для збільшення витрати повітря через градирню, оскільки повітрянаправляючі щити з навітряної сторони закривають доступ вітру в башту.

Завдання винаходу - удосконалити брызкальню градирню з метою покращення охолоджувальної спроможності за рахунок використання енергії вітру.

Поставлене завдання вирішується тим, що відома брызкальня градирня, облаштована розміщеною над водозбірним басейном, опозитно повітровхідним вікнам, перегородкою висотою $(1,4-2,7)H_0$, де H_0 - висота повітровхідного вікна.

Причинно-наслідковий зв'язок між суттєвими ознаками градирні і технічним результатом, який можливо досягти, полягає в наступному.

З допомогою перегородки висотою $(1,4-2,7)H_0$ енергія вітру з навітряної сторони башти використовується для ежекції повітря на підвітряній стороні внаслідок перемішування супутніх потоків над перегородкою. За рахунок цього досягається рівномірний розподіл повітря по поперечному перерізу башти і покращується охолодження краплинного потоку.

При висоті перегородки $<1,4H_0$ вітер з навітряної сторони башти перетікає через перегородку і досягає протилежної стінки башти, по якій рухається в напрямку вихідного патрубка. Внаслідок цього середня швидкість з підвітряної сторони вища, ніж з навітряної сторони в ≈ 2 рази.

При висоті перегородки $>2,5H_0$ вітер рухається біля перегородки з навітряної сторони башти в вихідний патрубок. Середня швидкість з навітряної сторони вища, ніж з підвітряної в $\approx 2,5$ рази.

Таким чином, за межами інтервалу $(1,4-2,7)H_0$ рівномірність розподілу повітря в башті не забезпечується.

На фіг. 1 показаний поперечний переріз брызкальної градирні, на фіг. 2 - розподіл швидкості повітря в вихідному патрубку при вітрі.

До складу брызкальної градирні входять: башта 1, водорозподільник 2 з форсунками 3, повітро-

(19) UA (11) 35868 (13) A

вхідні вікна 4 з двох сторін башти, водозбірний басейн 5, перегородка 6 і вихідний патрубок 7.

Бризкальна градирня функціонує так. Нагріта вода подається в башту 1 через водорозподільник 2 і розпилюється на краплі форсунками 3. Повітря з навколишнього середовища всмоктується в башту через повітровхідні вікна 4, рухається над водозбірним басейном 5 та біля перегородки 6 і охолоджує краплі води. Нагріте вологе повітря витікає з башти через вихідний патрубок 7, а холодна вода із водозбірного басейну 5 відводиться споживачу.

З допомогою перегородки висотою $H=(1,4-2,7)H_0$ при вітрі повітря рівномірно розподіляється по поперечному перерізу башти з двох сторін перегородки. Це видно із профілю швидкості в вихідному патрубку фіг. 2. Вирівнювання швидкості повітря досягається внаслідок взаємодії супутних по-

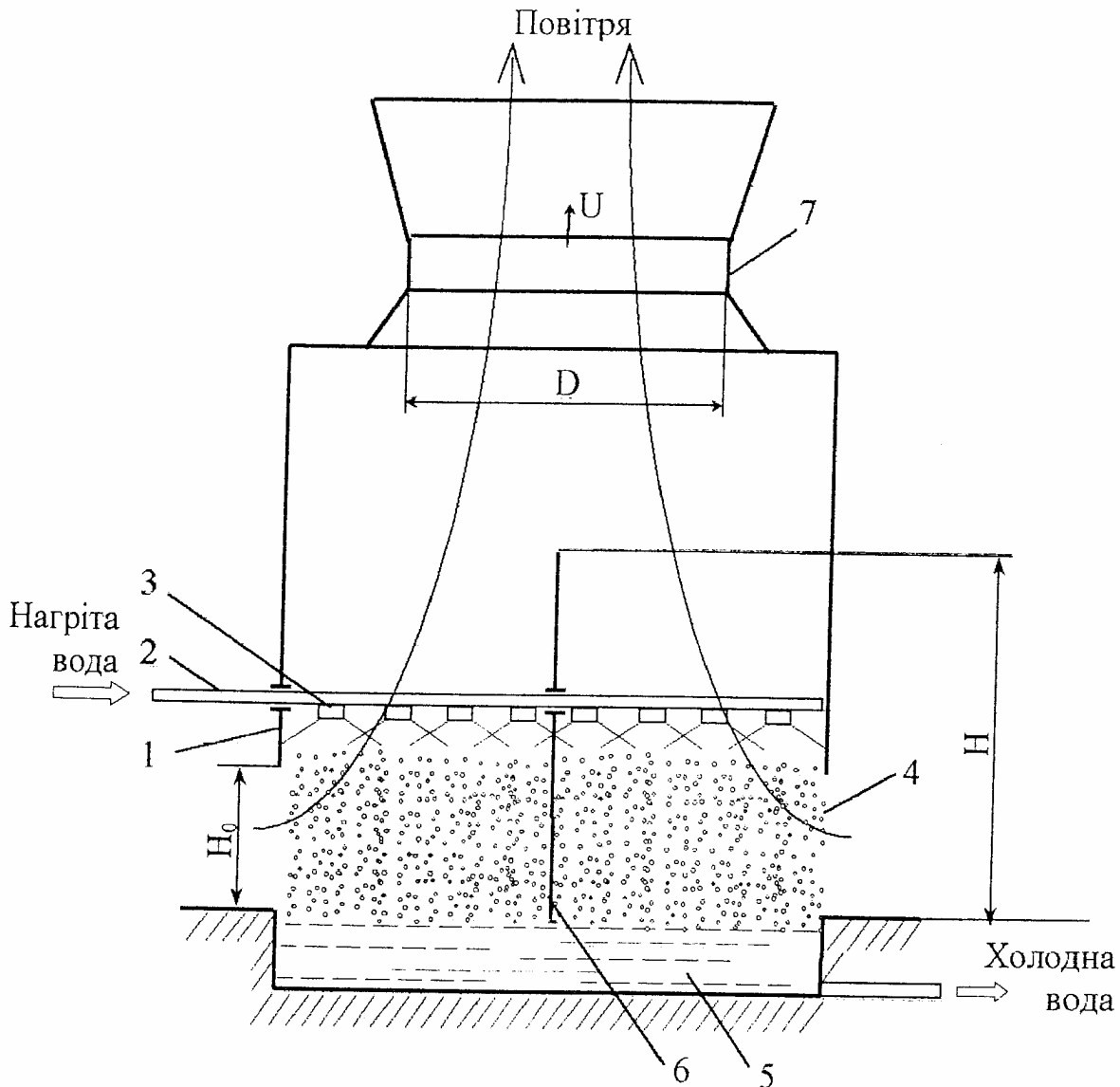
токів, стікаючих з перегородки на навітряній і підвітряній сторонах в простір над перегородкою.

При висоті $(1,4-2,7)H_0$ перегородка виконує функції вирівнювальної, забезпечує рівномірний розподіл повітря по поперечному перерізу башти і, як наслідок, покращується охолоджувальна спроможність бризкальної градирні при вітрі.

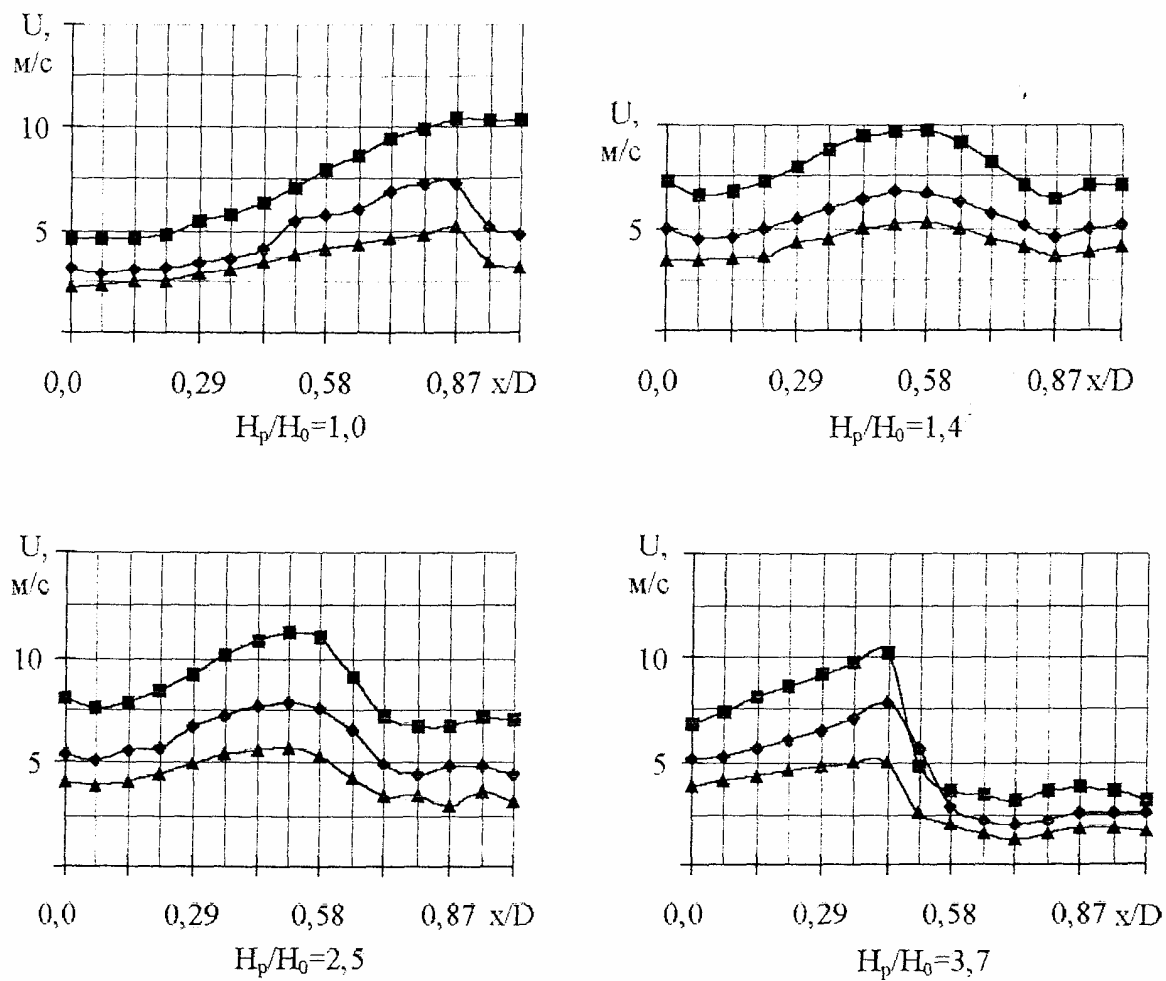
Використані джерела:

1. Коваль В.П., Жевжик А.В. Гидроаэродинамическое совершенствование безоросительной градирни. Системні технології. Регіональний міжвуз. збірник наук. праць. - Вип.2. - Дніпропетровськ, 1998. - С.37

2. Гончаров В.В. Брызгальные водоохладители ТЭС и АЭС. - Л.: Энергоатомиздат. Ленинградское отделение, 1989. - С.94.



Фіг. 1



Швидкість вітру в м/с ▲ 4,5 ◆ 6,4; ■ 9,0.

Фіг. 2

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22