

Винахід відноситься до техніки вентиляції та кондиціонування повітря.

Відома установка кондиціонування повітря, яка містить теплообмінник з перемінними сухими та вологими каналами, вхідні та вихідні патрубки теплообмінника кожної групи сухих та вологих каналів, повітровід із запірним елементом, що сполучає кондиціонування приміщення з вхідним патрубком вологих каналів теплообмінника (авт. свід. СРСР №1486710 МПК 4 F24F5/00, 1988), яка є найбільш близьким аналогом пристрою, що заявляється, вибраним як прототип.

Недоліком даній установці є залежність ефективності охолодження від параметрів атмосферного повітря, неможливість її використання в районах з жарким вологим кліматом, а також низька надійність в зимовому режимі роботи, в зв'язку з можливістю обмерзання каналів видаляемого з приміщення повітря.

Задачею винаходу є усунення впливу параметрів повітря на роботу установки.

Поставлена задача вирішується тим, що установка кондиціонування повітря, яка містить теплообмінник з перемінними сухими та вологими каналами, вхідні та вихідні патрубки теплообмінника кожної групи сухих та вологих каналів, повітровід із запірним елементом, що сполучає кондиціонування приміщення з вхідним патрубком вологих каналів теплообмінника, згідно з винаходом, постачена осушником повітря та байпасними патрубками, які з'єднані з осушником повітря та повітроводом, а останній підключений до вхідного патрубку сухих каналів через запірний елемент.

Наявність охолоджувача повітря, його зв'язок з повітроводом, а також можливість зв'язку останнього з вхідним патрубком сухих каналів, забезпечують ефективність роботи установки в різних режимах.

Суть запропонованого винаходу пояснюється кресленнями, на яких зображено:

- на фіг.1 - принципова схема установки кондиціонування повітря;

- на фіг.2 - розріз А-А на фіг.1.

Установка містить корпус 1 посередньо-випарного повітроохолодника — утилізатора, з вхідними патрубками 2, 3, 4 і вихідними патрубками 5, 6. В корпусі 1 розміщений теплообмінник 7 з перемінними сухими 8 і вологими каналами 9, а також ізоентальпійна насадка 10. Вихідний патрубок 5 сполучений з приміщенням 11, яке повітроводом 12 сполучене з вхідним патрубком 3 вологих 9 каналів теплообмінника 7, а також з вхідним патрубком 2 сухих 8 каналів.

Осушник 13 повітря, байпасними патрубками 14 і 15 з'єднаний з повітроводом 12. Установка має вентилятор 16 зовнішнього повітря та вентилятор 17, який подає повітря з приміщення 11. Установка також містить запірні елементи — вимикальні та регульовальні повітряні клапани 18, 19, 20, 21 і 22, а також зрошувальний пристрій 23.

На протязі року установка працює по чотирьом схемам обробки повітря.

Літній режим. Обробка повітря здійснюється по першій схемі, коли клапани 18, 20 і 21 відкриті, а клапани 28, 29 закриті. Зовнішнє повітря вентилятором 16 подається до вхідного патрубку 2 корпусу 1. Повітря з приміщення 11 по повітроводу 12 вентилятором 17 подається через байпасний патрубок 14 до осушника 13, де знижується його вологовміст і далі через байпасний патрубок 15 направляється в повітровід 12, а після нього надходить до патрубку 2, де змішується з зовнішнім повітрям і ця суміш надходить в корпус 1 теплообмінника 7, в порожнини сухих каналів 8, де повітря охолоджується без зміни вологовміста та далі зволожується в ізоентальпійній насадці 10. Охолоджене і зволожене повітря в вихідній частині корпусу 1 розподіляється на два потоки, один з яких по патрубку 5 надходить в кондиціонування приміщення 11 і охолоджує його, а другий потік надходить через патрубок 4 в порожні вологих каналів 9, де він нагрівається та зволожується, сприймає тепло від суміші зовнішнього та осушеного повітря і, таким чином, охолоджує це повітря в суміжних сухих каналах 8 і через патрубок 6 виводиться з установки.

При температурах зовнішнього повітря які близькі до температури повітря в приміщенні, установка працює по другій схемі, при цьому осушник 13 відключений, клапани 19, 22 відкриті, а клапани 18, 20, 21 закриті. Зовнішнє повітря через патрубок 2 подається в корпус 1, де відбувається теплообмін між повітрям, яке проходить через сухі канали 8, і повітрям, яке зволожено в вологих каналах 9. Повітря з приміщення 11 через повітровід 12, обминаючи осушник 13, подається до вхідного патрубку 3 корпусу 1. Далі це повітря надходить до вологих каналів 9, де підігрівається та зволожується за рахунок тепла зовнішнього повітря, яке надходить зі суміжних сухих каналів 8. В цьому режимі зрошувальний пристрій 23 працює та вода надходить в вологі канали 9 і на ізоентальпійну насадку 10.

При плюсових температурах зовнішнього повітря, які нижчі температури повітря в приміщенні установка працює по третій схемі, яка відрізняється від другої тим що зрошувальний пристрій 23 не працює, повітря яке надходить в вологі канали 9 не зволожується. Установка працює в режимі утилізації тепла, яке виділяється в приміщенні.

При негативних температурах зовнішнього повітря - зимовий режим, установка працює по четвертій схемі, при цьому зрошувальний пристрій 23 не працює, клапани 19, і 21 відкриті, а клапани 18, 20, 22 закриті.

Зовнішнє повітря через патрубок 2 і сухі канали 8 теплообмінника 7 вентилятором 16 подається в приміщення 11. Повітря з приміщення 11 подається вентилятором 17 через байпасний патрубок 14, осушник 13, байпасний патрубок 15, і патрубок 3 до порожнин вологих каналів 9 теплообмінника 7. Зовнішнє повітря в сухих каналах 8 нагрівається за рахунок тепла повітря, яке виводиться з приміщення 11 через вологі канали 9. Повітря з приміщення 11 в теплообміннику 7 охолоджується і викидається назовні через патрубок 6. Волога яка є в повітрі приміщення 11 забирається осушником 13 і завдяки цьому виключене обмерзання каналів в теплообміннику 7. Установка працює в режимі утилізації тепла, яке виділяється в приміщенні.

