



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 131737

(13) U

(51) МПК

G01K 17/08 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2018 08487**

(22) Дата подання заявки: **06.08.2018**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.01.2019**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.01.2019, Бюл.№ 2**

(72) Винахідник(и):

**Присяжнюк Василь Васильович (UA),
Коваль Вероніка Сергіївна (UA)**

(73) Власник(и):

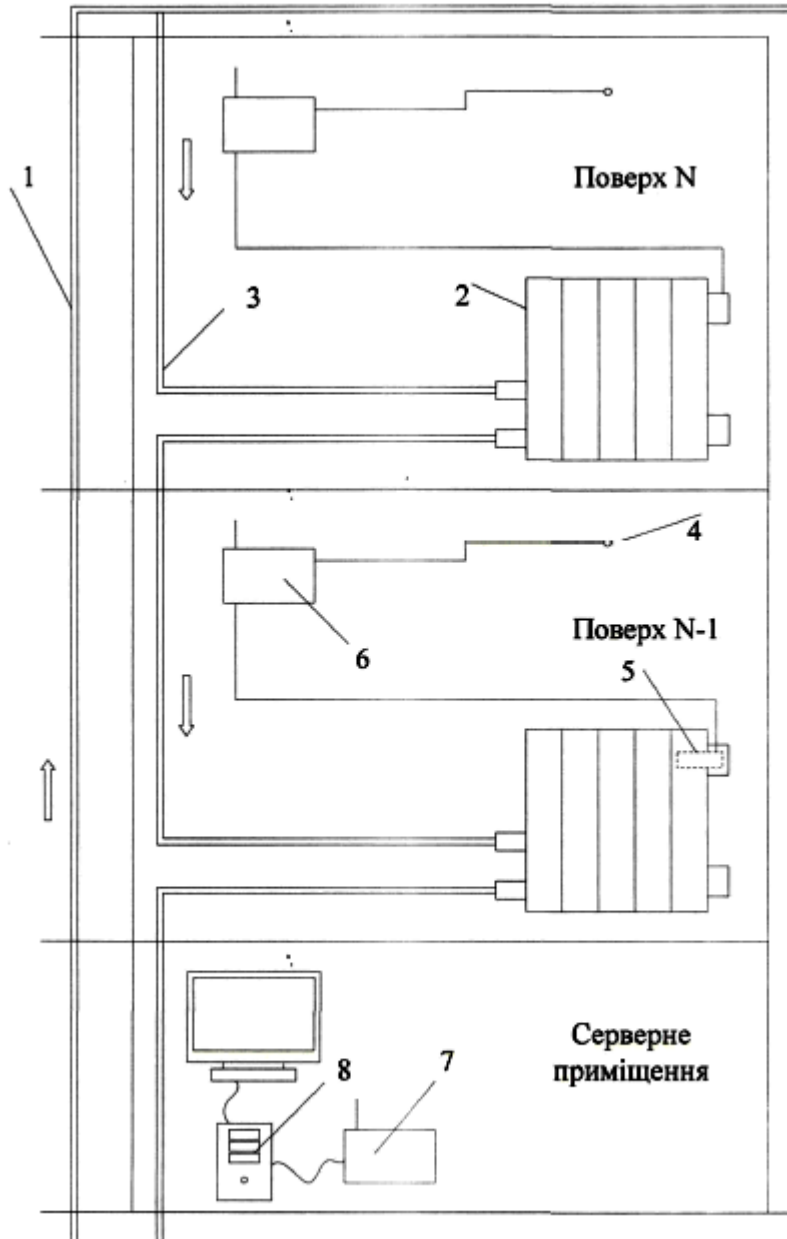
**ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021
(UA)**

(54) СИСТЕМА ВИМІРЮВАННЯ ТА ОБЛІКУ ІНДИВІДУАЛЬНОГО СПОЖИТОГО ТЕПЛА У БАГАТОПОВЕРХОВИХ БУДИНКАХ

(57) Реферат:

Система вимірювання та обліку індивідуального спожитого тепла у багатоповерхових будинках, яка містить трубопровід теплової мережі, опалювальні прилади, розташовані послідовно по стояку в кожній квартирі на поверхах з 1-го по n-й, датчики температури повітря в квартирі і датчики температури теплоносія, з'єднані з радіопередавачем, приймач системи обліку, сполучений з комп'ютером, крім того, датчики температури теплоносія розташовані всередині опалювальних приладів.

UA 131737 U



Корисна модель належить до галузі тепlopостачання багатоповерхових житлових і промислових об'єктів і може бути використана в житлово-комунальному господарстві для виміру і обліку індивідуального споживаного витрат в системах централізованого тепlopостачання.

5 Відоме технічне рішення "Способ отопления помещений многоэтажных зданий и устройство, его реализующее", патент РФ № 2154239, кл. F24D 19/10, в якому запропонована однотрубна система опалювання, що містить трубопровід з послідовно встановленими нагрівальними приладами в квартирах на поверхах будівель і датчиками тепла, один з яких встановлений в приміщенні першого поверху, а другий в приміщенні на N-му поверху.

10 Недоліком цього технічного рішення є те, що датчики вимірюють температуру повітря на поверхах приміщень, а не тепло, віддане теплоносієм, що спотворює дійсну картину споживання тепла в кожній квартирі.

Найбільш близькою до корисної моделі по технічній суті є система виміру і обліку поквартирного споживання тепла, яка містить трубопровід теплової мережі, опалювальні прилади, розташовані послідовно по стояку в кожній квартирі на поверхах з 1-го по n-й датчики температури повітря в квартирі і датчики температури теплоносія з радіопередавачем, які встановлені зовні на трубопроводі, а у підвальному приміщенні розташований приймач системи обліку, сполучений з комп'ютером (Патент UA №78963, U. кл. G01K 17/08, опубл. 10.04.2013, бюл. №7).

20 Недоліком такої системи є низька достовірність вимірювання температури теплоносія за рахунок (можливого) свідомого впливу споживача на результати вимірювання температури теплоносія, наприклад застосування зовнішніх пристроїв (вентиляторів), прикриттям датчика мокрою тканиною тощо, які спотворюють результати вимірювання температури теплоносія, і як наслідок негативно впливають на результат вимірювання спожитого тепла у багатоповерхових будинках.

25 В основу корисної моделі поставлено задачу створення такої системи вимірювання та обліку індивідуального споживання тепла у багатоповерхових будинках, в якій за рахунок нового конструктивного розташування датчиків температури теплоносія збільшується достовірність вимірювання температури теплоносія та збільшується незалежність результатів вимірювання витрат тепла від негативного зовнішнього втручання, а також точність вимірювання спожитого

30 тепла у багатоповерхових будинках.
Поставлена задача вирішується тим, що в систему вимірювання та обліку індивідуального спожитого тепла у багатоповерхових будинках, яка містить трубопровід теплової мережі, опалювальні прилади, розташовані послідовно по стояку в кожній квартирі на поверхах з 1-го по n-й датчики температури повітря в квартирі і датчики температури теплоносія з'єднані з радіопередавачем, приймач системи обліку сполучений з комп'ютером, датчики температури теплоносія розташовані всередині опалювальних приладів.

На кресленні представлена система вимірювання та обліку індивідуального спожитого тепла у багатоповерхових будинках.

40 Система містить трубопровід 1 теплової мережі, опалювальні прилади 2, розташовані послідовно по стояку 3 в кожній квартирі на поверхах з 1 - го по n-й датчики температури повітря 4 в квартирі і датчики температури теплоносія 5, з'єднаних з радіопередавачем 6, причому датчики температури теплоносія 5 розташовані всередині опалювальних приладів 2, приймач системи обліку 7 сполучений з комп'ютером 8.

Система працює таким чином.

45 Датчики температури повітря 4 в квартирі і датчики температури теплоносія 5, які з'єднані з радіопередавачем 6, через випадково змінні проміжки часу, передають зашифрований радіопакет, що містить ідентифікатор номера квартири і значення поточної температури в квартирі споживача та температури теплоносія. У серверному приміщенні розташований приймач системи обліку 7, який приймає зашифровані радіопакети та сполучений з комп'ютером 8 зі встановленим програмним забезпеченням для обліку теплової енергії.

Для збору інформації про температуру в квартирі споживача та температуру теплоносія, датчики 4 та 5 розташовані послідовно по стояку 3 в кожній квартирі на поверхах з 1-го по n-й.

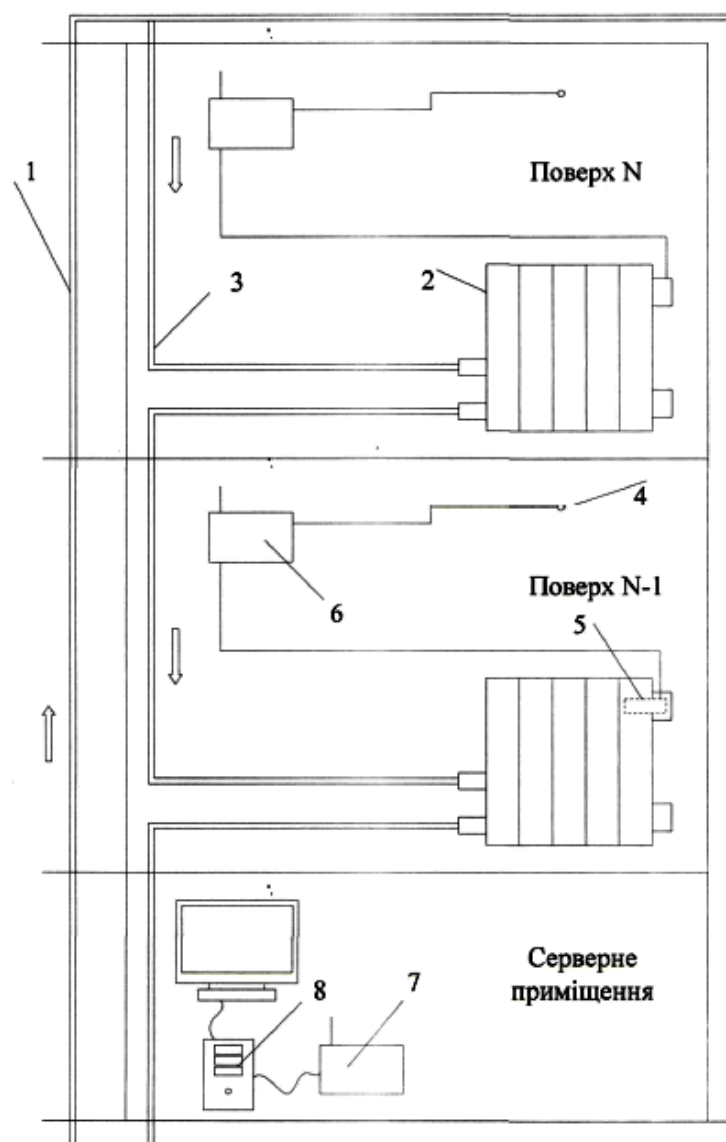
55 Для збільшення достовірності вимірювання температури теплоносія за рахунок запобігання впливу зовнішніх негативних факторів, та для збільшення точності вимірювання спожитого тепла у багатоповерхових будинках, датчики температури теплоносія 5 розташовані всередині опалювальних приладів 2, без зміни місця підключення виводів датчиків температури теплоносія 5. Такий спосіб підключення датчиків температури теплоносія системи опалення не змінює послідовність роботи системи виміру і обліку поквартирного споживання тепла.

60 Для зв'язку приймача системи обліку 7 і персонального комп'ютера 8 вибраний стандартний промисловий протокол зв'язку MODBUS, що дозволяє легко інтегрувати систему обліку теплової

енергії з існуючим програмним забезпеченням для реєстрації і збору даних. Програмне забезпечення складається з OPC-сервера MODBUS, що займається збором і обробкою даних про поточні температури в квартирах абонентів, а також обчисленням спожитої теплової енергії, і SCADA системи, призначеної для візуалізації отриманої інформації. При наявності підключення до мережі Internet можлива організація віддаленого моніторингу і обліку спожитої теплової енергії абонентами.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10 Система вимірювання та обліку індивідуального спожитого тепла у багатоповерхових будинках, яка містить трубопровід теплової мережі, опалювальні прилади, розташовані послідовно по стояку в кожній квартирі на поверхах з 1-го по n-й, датчики температури повітря в квартирі і датчики температури теплоносія, з'єднані з радіопередавачем, приймач системи обліку, сполучений з комп'ютером, яка **відрізняється** тим, що датчики температури теплоносія розташовані всередині опалювальних приладів.



Комп'ютерна верстка В. Мацело

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601