



Республика Таджикистан

(19) **TJ** ⁽¹¹⁾ **1209**
(51) **МПК: F24D15/00**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

(21) 2101557
(22) 19.05.2021
(46) Бюл. 177, 2021
(71)(73) Насруллоев Ф.Х. (ТJ); Одинаев М.Т. (ТJ);
Давлатшоев С.К. (ТJ)
(72) Насруллоев Ф.Х. (ТJ); Одинаев М.Т. (ТJ);
Давлатшоев С.К. (ТJ)
(54) **СИСТЕМА АВТОНОМНОГО ГОРЯЧЕГО ВО-**
ДОСНАБЖЕНИЯ
(56) 1. Патенту РФ №219217, опубл. 10.12.2002 г.
2. Патенту РФ №2272221, опубл. 02.03.2006,
МКИ 7: F24D 3/10.
3. Авторское свидетельство на изобретение
«Автономная система горячего водоснабжения». SU
1295157 A1, 02.01.1985.
(57) Изобретения относятся к области теплотех-
нических системах и предназначены для автономно-
го горячего водоснабжения здание комплексных ме-
дицинских и образовательных учреждений, жилых

2

домов, заводов и промышленных зданий и сооруже-
ний.

Сущность изобретения заключается в том, что
один из выходов коллектора подачи системы отопле-
ния централизованного городского теплоснабжения
соединён с входом первого контура пластинчатого
теплообменника выход, которого через задвижки со-
единён с одним из входов коллектора обратной системы
отопления. Выход система горячего водоснабжения
соединён через задвижки на вход второго контура пла-
стинчатого теплообменника, выход которого через
задвижки соединён с входом системы горячего водо-
снабжения.

Преимущества технического решения заключа-
ется в повышении КПД системы горячего водоснаб-
жения без расхода исходного дорогостоящего энерго-
носителя и загрязнения окружающей атмосферы вред-
ными выбросами.

Изобретение относится к области теплотехники и предназначено для автономного горячего водоснабжения здание комплексных медицинских и образовательных учреждений, жилых домов, а также промышленных зданий и сооружений.

Известна совмещенная система водяного отопления и горячего водоснабжения с естественной циркуляцией теплоносителя для малоэтажных зданий [1].

Система с естественной циркуляцией теплоносителя содержит расширительный бак-теплоаккумулятор со встроенным водонагревателем и эжектор, который обеспечивает устойчивость циркуляции теплоносителя.

Недостатком известной системы водяного отопления и горячего водоснабжения с естественной циркуляцией является сложность применения системы для многоэтажных зданий.

Известна совмещенная система водяного отопления и горячего водоснабжения с естественной циркуляцией теплоносителя [2]. Известная система предназначена для автономного теплоснабжения и горячего водоснабжения с естественной циркуляцией теплоносителя для здания любой этажности.

Система присущи определённые недостатки. Это относительно низкая надёжность системы с учётом действия ряда факторов, а именно: несовпадение по смыслу характеристик терморегуляторов и циркуляционного насоса; отсутствие регуляторов температуры теплоносителя, которые можно применить таким образом, что циркуляция теплоносителя улучшится; отложение солей в связи с тем, что система выполнена открытой и вода в ней постоянно обновляется; коррозия металла труб в связи с тем, что вопросы использования естественной деаэрации не решены в полном объёме.

Наиболее близкой по технической сущности является система автономного горячего водоснабжения, заключающийся в получении тепла от газогенератора за счет сжигания в нем исходного топлива, нагреве воды в качестве теплоносителя в баке-аккумуляторе, которая под действием естественной циркуляции движется по подающему и обратному трубопроводам между водонагревателем газогенератора и баком-аккумулятором, причем в период запуска газогенератора тепло аккумулируют кирпичной кладкой дымохода с тепловой изоляцией циркуляцией воды между баком-аккумулятором и расширительным баком [3].

Недостатками этой системы являются: использование в качестве газогенератора печи или отопительного котла с дымоходом для выброса дымовых газов в атмосферу с загрязнением окружающей среды, а также низкий КПД системы за счет выброса большого количества тепла с нагретыми дымовыми газами в атмосферу и недостаточной защиты аккумулируемого тепла в баке-аккумуляторе и расширительном баке, теплоемкость которых с водой недостаточна для продолжительного периода между запусками генератора тепла. Мощности этой системы для отопления и горячего водоснабжения заводских

промышленных помещений и многоэтажных жилых домов может не хватить.

Цель изобретения заключается в разработке теплотехнической системы на основе передачи тепло системы централизованного городского теплоснабжения посредством пластинчатых теплообменников повышающий КПД системы горячего водоснабжения без расхода исходного дорогостоящего энергоносителя и загрязнения окружающей атмосферы вредными выбросами.

Предлагаемая система автономного горячего водоснабжения здание комплексных медицинских и образовательных учреждений, жилых домов, а также промышленных зданий и сооружений, включает использование тепла централизованной городской системы теплоснабжения путем последовательного подключения к системе централизованного городского теплоснабжения пластинчатый теплообменник, который не нарушает режим движения водяного теплоносителя, циркулирующих в трубопроводах по замкнутому контуру системы городского теплоснабжения. Через второго контура пластинчатого теплообменника подключают систему автономного горячего водоснабжения.

Пластинчатый теплообменник - это теплообменник поверхностного типа, предназначенный для осуществления теплообмена между различными средами: жидкость - жидкость, пар - жидкость. Теплопередающая поверхность пластинчатого теплообменника образована из тонких штампованных гофрированных пластин. Рабочие среды в теплообменнике движутся в щелевых каналах сложной формы между соседними пластинами. Каналы для греющего и нагреваемого теплоносителей чередуются между собой.

Схема распределения потока теплоносителя по каналу теплообменника представлена на Фиг. 1. Теплообменник состоит из следующих частей: 1- вход теплоносителя из городской теплотрассы; 2- выход теплоносителя в городскую теплотрассу; 3- вход холодной воды в теплообменник; 4- выход горячей воды из пластинчатый теплообменник в автономную систему горячего водоснабжения.

Высокая эффективность теплопередачи достигается за счет применения тонких гофрированных пластин, которые являются естественными турбулизаторами потока и, вследствие своей малой толщины, обладают малым термическим сопротивлением.

Герметичность каналов и распределение теплоносителей по каналам обеспечивается с помощью резиновых уплотнений, расположенных по периметру пластины. Уплотнение крепится к пластине с помощью клипс. Уплотнение, расположенное по периметру пластины, охватывает два угловых отверстия, через которые входит поток рабочей среды в межпластинный канал и выходит из него, а через два других отверстия, изолированных дополнительно кольцевыми уплотнениями, встречный поток проходит транзитом. Вокруг этих отверстий имеется двойное уплотнение, которое гарантирует герметичность каналов.

Предлагаемая система автономного горячего водоснабжения состоит из следующих узлов (Фиг.

5

система отопления здание; 5- коллектор обратки система отопления; 6- выход теплоносителя из коллектора подачи система отопления в пластинчатый теплообменник системы горячего водоснабжения; 7- выход теплоносителя из пластинчатый теплообменник в коллектор обратки система городского отопления; 8- выход теплоносителя из коллектор обратки в систему отопления в городской теплосеть; 9- пластинчатый теплообменник; 10- вход холодной воды в пластинчатый теплообменник; 11- выход горячей воды из пластинчатый теплообменник в систему горячего водоснабжения.

Сущность изобретения заключается в том, что выход централизованной городской теплоснабжения соединён со входом 1 через задвижку 2 в коллектор подачи системы отопления 3, который соединён с системой отопления здания 4 через задвижки. Далее система отопления здания 4 соединён через задвижек в коллектор обратки системы отопления 5, который соединён с системой централизованной сети городского теплоснабжения 8, через задвижки. Один из выходов коллектора подачи системы отопления 6 соединён через задвижки со входом первого контура пластинчатого теплообменника 9 и выход первого контура пластинчатого теплообменника соединён через задвижки на одного из входов 7 коллектора обратки система отопления 5. Выход система

2); 1-вход теплоноситель из городской теплосети; 2- задвижки; 3- коллектор подачи система отопления; 4-

1209

6

горячего водоснабжения 10 соединён через задвижку 2 на вход второго контура пластинчатого теплообменника 9, выход которого через задвижка соединён с входом системы горячего водоснабжения 11. В контуре системы горячего водоснабжения включены расширительный и аккумулирующий ба которые не указаны в рисунке.

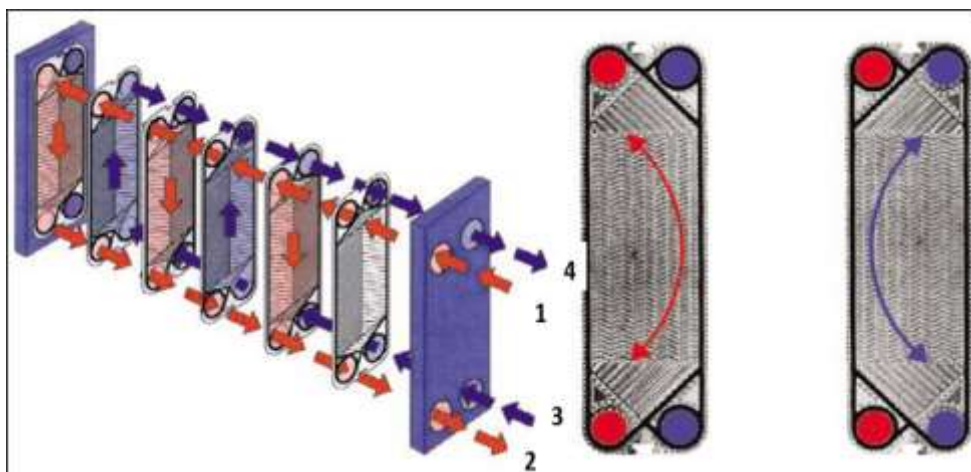
Предлагаемая система на базе автономной системы горячего водоснабжения реализовано в Государственном учреждении "Комплекс здоровья Истиклол" для обеспечения горячей водой. Это позволит перейти предприятию на автономное независимое горячее водоснабжение, при этом повысить КПД системы горячего водоснабжения без расхода исходного дорогостоящего энергоносителя и загрязнения окружающей атмосферы вредными выбросами. Применение прилагаемого способа имеет следующие преимущества: облегчить работу персоналов; экономить электроэнергию; экономить деталей электрических котлов; удлиняет жизнь электрических котлов; экономить деталей водяных насосов; позволяет длительное использование водяных насосов; обеспечивает надежность работы и безопасность труда.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

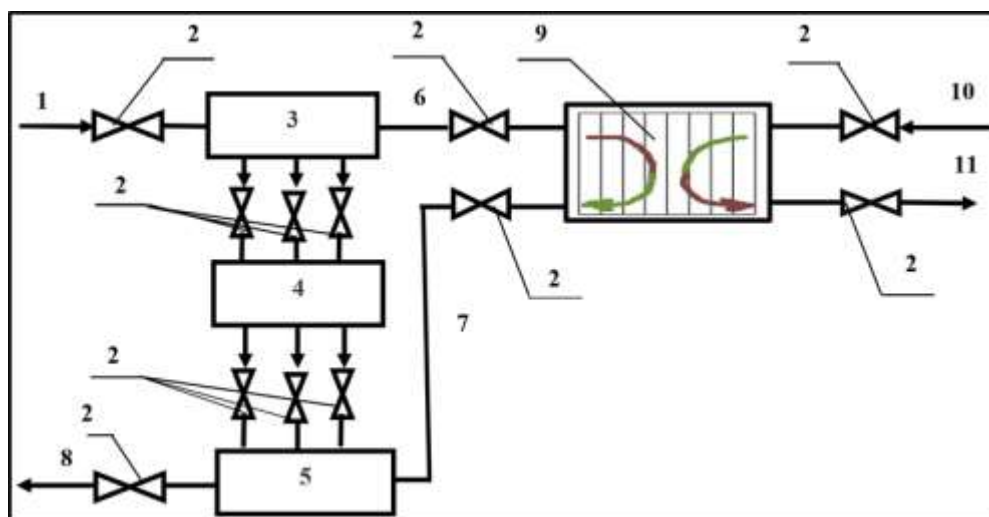
1. Система автономного горячего водоснабжения, содержащая системы подводящих и отводящих труб, задвижки, расширительный и аккумулирующий бак, **отличающаяся тем, что** состоит из входного коллектора соединяющийся с входом первого контура пластинчатого теплообменника выход, которого соединён с входом выходного коллектора централизованной городской системы теплоснабжения посредством водоподводящих труб.

2. Система по п.1, **отличающаяся тем, что** выход система горячего водоснабжения соединён с входом второго контура пластинчатого теплообменника, выход которого соединён с входом системы горячего водоснабжения посредством водоподводящих труб.

СИСТЕМА АВТОНОМНОГО ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ



Фиг. 1.



Фиг.2.

Компьютерный набор: Нигораи А.

Заказ
Национальный патентно-информационный центр РТ 734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а

Тираж

Подписное