



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4133016/29-06

(22) 30.06.86

(46) 15.02.88. Бюл. № 6

(71) Белорусский политехнический институт

(72) В.В. Артихович, В.И. Куновский
и И.М. Таллер

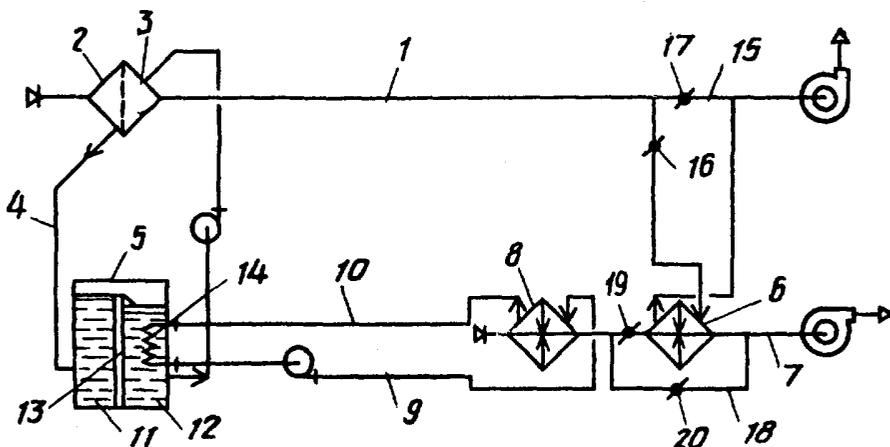
(53) 697.94 (088.8)

(56) Патент Франции № 2544841,
кл. F 24 F 3/14, опублик. 1983.

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛО-
ВОЙ ЭНЕРГИИ ВЫТЯЖНОГО ВОЗДУХА

(57) Изобретение относится к технике
вентиляции и кондиционирования воздуха
и позволяет повысить эффективность
утилизации тепловой энергии при высо-
кой степени запыленности воздуха.
Сборная емкость 5 выполнена в виде
двух баков 11 и 12, гидравлически со-
общенных между собой при помощи пере-
ливной стенки 13. Сливной канал 4 с
оросительной камерой (ОК) 2 присоеди-
нен к баку 11, а бак 12 сообщен с

распылителем 3 ОК 2 и имеет размещен-
ный в нем подогреватель 14, подклю-
ченный к подающему и возвратному тру-
бопроводам 9 и 10. Воздухо-жидкостный
теплообменник (ТО) 8 размещен в при-
точном канале 7 по ходу воздуха перед
воздухо-воздушным ТО 6. Последний
имеет обводные каналы 15 и 18 с за-
порными элементами 16, 17 и 19, 20.
Загрязненная подогретая вода из ОК 2
поступает в бак 11, где механические
примеси осаждаются, а осветленная
вода поступает в бак 12, отдавая теп-
лоту теплоносителю. В случае недос-
таточного подогрева приточного возду-
ха в ТО 8 он поступает в ТО 6, где по-
догревается теплотой вытяжного возду-
ха. При несовпадении режимов работы
приточной и вытяжной систем возможно
предварительное накопление тепловой
энергии вытяжного воздуха в емкости 5
путем повышения т-ры циркулирующей в
ней воды при отключенной приточной
системе. 1 ил.



Изобретение относится к технике вентиляции и кондиционирования воздуха.

Целью изобретения является повышение эффективности утилизации тепловой энергии при высокой степени запыленности воздуха.

На чертеже представлена принципиальная схема установки для утилизации тепловой энергии вытяжного воздуха.

Установка для утилизации тепловой энергии вытяжного воздуха содержит последовательно размещенные в вытяжном канале 1 по ходу воздуха оросительную камеру 2 с распылителем 3 и сливным каналом 4, подсоединенным к сборной емкости 5.

Воздухо-воздушный теплообменник 6 вытяжного канала 1 подключен к приточному каналу 7, в котором размещен воздухо-жидкостный теплообменник 8 с подающим и возвратным трубопроводами 9 и 10.

Сборная емкость 5 выполнена в виде двух баков 11 и 12, гидравлически соединенных между собой при помощи переливной стенки 13.

Сливной канал 4 подсоединен к баку 11, а бак 12 сообщен с распылителем 3 оросительной камеры 2 и имеет размещенный в нем подогреватель 14, подключенный к подающему и возвратному трубопроводам 9 и 10.

Воздухо-жидкостный теплообменник 8 размещен в приточном канале 7 по ходу воздуха перед воздухо-воздушным теплообменником 6, который имеет обводной канал 15 с запорными элементами 16 и 17 и обводной канал 18 с запорными элементами 19 и 20.

Установка для утилизации тепловой энергии работает следующим образом.

Запыленный вытяжной воздух подается в оросительную камеру 2, где очищается от пыли и частично охлаждается. Загрязненная подогретая вода из оросительной камеры 2 поступает через сливной канал 4 в бак 11, где механические примеси осаждаются, а осветленная вода поступает через переливную стенку 13 в бак 12, отдавая теплоту циркулирующему по подающему и возвратному трубопроводам 9 и 10 через подогреватель 14 теплоносителю.

После охлаждения вода возвращается из бака 12 через распылитель 3 в оросительную камеру 2. Поступающий от подогревателя 14 по подающему трубо-

проводу 9 в воздухо-жидкостный теплообменник 8 теплоноситель отдает теплоту приточному воздуху и затем (охлажденный) по возвратному трубопроводу 10 снова поступает в подогреватель 14.

В случае недостаточного подогрева приточного воздуха в теплообменнике 8 приточный воздух через открытый запорный элемент 19 и при открытом запорном элементе 16 поступает в воздухо-воздушный теплообменник 6, где дополнительно подогревается теплотой вытяжного воздуха, после чего теплый приточный воздух подается к потребителю, а охлажденный вытяжной воздух выбрасывается в атмосферу. При достаточном подогреве приточного воздуха в теплообменнике 8 теплый приточный воздух через обводной канал 18 при открытом запорном элементе 20 подается к потребителю. В данном случае вытяжной воздух выбрасывается в атмосферу через обводной канал 15 при открытом запорном элементе 17. При несовпадении режимов работы приточной и вытяжной систем возможно предварительное накопление тепловой энергии вытяжного воздуха в сборной емкости 5 путем повышения температуры циркулирующей в ней воды при отключенной приточной системе. После включения в работу приточной системы накопленная в сборной емкости 5 тепловая энергия используется для подогрева приточного воздуха в воздухо-жидкостном теплообменнике 8.

Использование изобретения позволяет существенно повысить эффективность утилизации тепловой энергии при высокой степени запыленности воздуха с использованием при этом теплоты содержащихся в вытяжном воздухе твердых частиц.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Установка для утилизации тепловой энергии вытяжного воздуха, содержащая последовательно размещенные в вытяжном канале по ходу воздуха оросительную камеру с распылителем и сливным каналом, подсоединенным к сборной емкости, воздухо-воздушный теплообменник, подключенный к приточному каналу, и размещенный в нем воздухо-жидкостный теплообменник с подающим и возвратным трубопроводами, о т л и ч -

ч а ю щ а я с я тем, что, с целью повышения эффективности утилизации тепловой энергии при высокой степени запыленности воздуха, сборная емкость выполнена в виде двух баков, гидравлически сообщенных между собой при помощи переливной стенки, и сливной канал подсоединен к одному из них, а

5 другой сообщен с распылителем оросительной камеры и снабжен размещенным в нем подогревателем, подключенным к подающему и возвратному трубопроводам, а воздухо-жидкостный теплообменник размещен в приточном канале по ходу воздуха перед воздухо-воздушным теплообменником.

Составитель М. Ращепкин

Редактор А. Маковская

Техред М. Дидык

Корректор О. Кундрик

Заказ 557/33

Тираж 663

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4