



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

09 SU 00 1706404

A3

(51) 5 F 28 C 1/04 // F 28 F 27/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

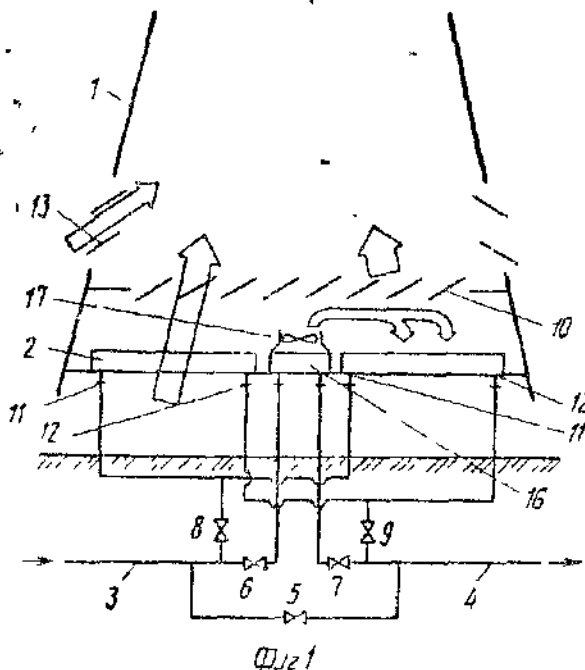
К ПАТЕНТУ

(21) 4613556/06
(22) 27.02.89
(46) 15.01.92. Бюл. № 2
(71) Энергипрогазгазкодажи интезер (НУ)
(72) Дьердь Палфалви, Янош Бодаш,
Иштван Папп (НУ), С.Г.Трушин
и Г.С.Агаев (СУ)
(53) 621.175(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 71.542, кл. F 28 F 27/02, 1977.

(54) СУХАЯ ГРАДИРНЯ

(57) Изобретение относится к тепло-
энергетике, в частности к устройствам
для охлаждения циркуляционной воды

промышленных предприятий и электро-
станций, и позволяет повысить надеж-
ность в условиях низких температур.
Сухая градирня содержит башню 1 с ос-
новными теплообменниками (Т) 2 и до-
полнительным теплообменником 16 с вен-
тилятором 17. Горячая вода подводится
к Т 2 и 16 по трубопроводу 3, а
охлажденная вода отводится по трубо-
проводу 4. Над Т 2 и 16 установлены
регулируемые жалюзи 10, закрываемые
при начале работы градирни в холодное
время, а в башне 1 установлены допол-
нительные жалюзи 13, закрываемые по-
сле прогрева Т 2. 4 з.п. ф-лы, 4 ил.



09 SU 00 1706404 A3

Изобретение относится к теплоэнергетике, в частности к устройствам для охлаждения циркуляционной воды промышленных предприятий и электростанций.

Известна сухая градирня, содержащая вытяжную башню с размещенными в нижней части теплообменниками с трубопроводами для подвода горячей воды и отвода холодной, установленные в башне над теплообменниками в горизонтальной плоскости регулируемые жалюзи, устройство для нагрева воздуха в башне.

Основным недостатком известной градирни является невысокая надежность работы в условиях низких температур, вызванная возможностью замерзания воды в трубопроводах.

Цель изобретения - повышение надежности в условиях низких температур.

Указанная цель достигается тем, что в сухой градирне, содержащей вытяжную башню с размещенными в нижней части теплообменниками с трубопроводами для подвода горячей воды и отвода холодной, установленные в башне над теплообменниками в горизонтальной плоскости регулируемые жалюзи, устройство для нагрева воздуха в башне, входные и выходные участки трубопроводов теплообменников расположены в одной горизонтальной плоскости. Кроме того, градирня снабжена выполненными в башне над основными дополнительными жалюзи и/или дополнительными жалюзи, установленными между башней и теплообменниками в одной плоскости с последними, и/или дополнительными жалюзи, установленными под основными в горизонтальной плоскости. Устройство для нагрева воздуха в башне выполнено в виде дополнительного теплообменника, размещенного в центральной части башни между основными теплообменниками и подключенного к соответствующим трубопроводам основных теплообменников. Устройство для нагрева воздуха в башне снабжено замкнутым герметичным контуром с промежуточным незамерзающим теплоносителем. Устройство для нагрева воздуха подключено к автономному внешнему источнику тепла.

На фиг. 1 показана сухая градирня, общий вид; на фиг. 2 - градирня с дополнительными жалюзи, установленными между башней и теплообменниками; на

фиг. 3 - градирня с дополнительными жалюзи над основными и под основными жалюзи; на фиг. 4 - градирня с устройством для нагрева воздуха в башне в виде замкнутого контура.

Сухая градирня содержит вытяжную башню 1 с размещенными в нижней части теплообменниками 2 с трубопроводами 3, 4 для подвода горячей воды и отвода холодной соответственно, имеющими запорную арматуру 5 - 9. Над теплообменниками 2 установлены в горизонтальной плоскости регулируемые жалюзи 10. Входные и выходные участки 11, 12 трубопроводов 3, 4 теплообменников 2 расположены в одной горизонтальной плоскости. Над жалюзи 10 в башне 1 могут быть выполнены дополнительные жалюзи 13. Дополнительные жалюзи 14 могут быть установлены между башней 1 теплообменниками 2 в одной с ними плоскости (фиг. 2). Дополнительные жалюзи 15 могут быть установлены и под жалюзи 10 в горизонтальной плоскости (фиг. 3). В центральной части башни 1 между теплообменниками 2 размещено устройство для нагрева воздуха, выполненное в виде дополнительного теплообменника 16, подключенного к соответствующим трубопроводам 3, 4. Над дополнительным теплообменником 16 установлен вентилятор 17. Устройство для нагрева воздуха может быть снабжено замкнутым герметичным контуром 18 (фиг. 4), заполненным промежуточным незамерзающим теплоносителем. Нагрев последнего осуществляется с помощью теплообменника 19. Циркуляция теплоносителя производится с помощью насоса 20. Для обеспечения независимости от параметров горячей воды, обогревающей теплообменник 19, устройство для нагрева воздуха может быть подключено к автономному внешнему источнику тепла.

При пуске градирни открывают арматуру 6, 7. Горячая вода поступает в теплообменник 16, нагревая над ним воздух поступает под закрытые жалюзи 10. С помощью вентилятора 17 осуществляется прокачка воздуха, обогревающего теплообменники 2. После обогрева теплообменников 2 открывают арматуру 8 и 9, арматура 5 при этом должна быть закрыта. Жалюзи 10 открывают, а дополнительные жалюзи 13 закрывают. Вентилятор 17 отключают. Температура в теплообменнике 16

поддерживается за счет циркуляции воды.

При опорожнении системы в холодное время жалюзи 10 закрывают, а жалюзи 13 открывают. При включенном вентиляторе 17 опорожняют теплообменники 2, в последнюю очередь опорожняют теплообменник 16 и выключают вентилятор 17.

Работа жалюзи 10 и 13 может быть автоматизирована и связана запорной арматурой 5 - 9. Так, арматура 6 - 9 открывается лишь при закрытых жалюзи 10 и открытых жалюзи 13. Жалюзи 13 закрываются при закрытии арматуры 5.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Сухая градирня, содержащая вытяжную башню с размещенными в нижней части теплообменниками с трубопроводами для подвода горячей воды и отвода холодной, установленные в башне над теплообменниками в горизонтальной плоскости регулируемые жалюзи, устройство для нагрева воздуха в башне, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности в условиях низких температур, входные и выходные участки трубопроводов теплооб-

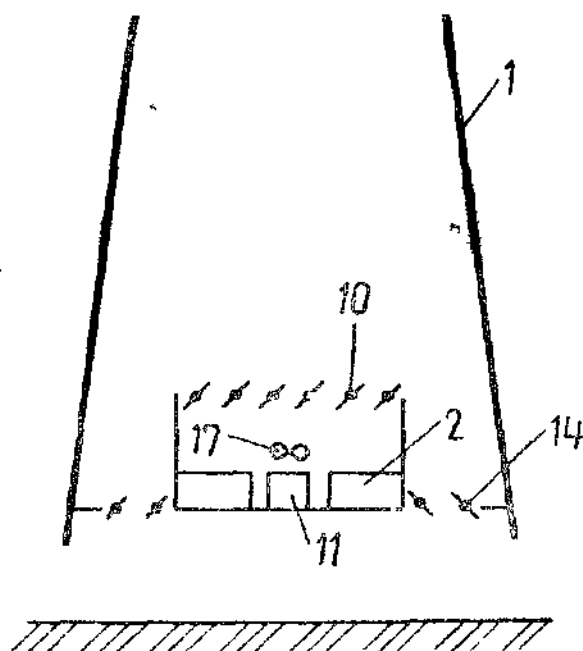
менников расположены в одной горизонтальной плоскости.

2. Градирня по п. 1, отличающаяся тем, что она снабжена выполненными в башне над основными дополнительными жалюзи и/или дополнительными жалюзи, установленными между башней и теплообменниками в одной плоскости с последними, и/или дополнительными жалюзи, установленными под основными в горизонтальной плоскости.

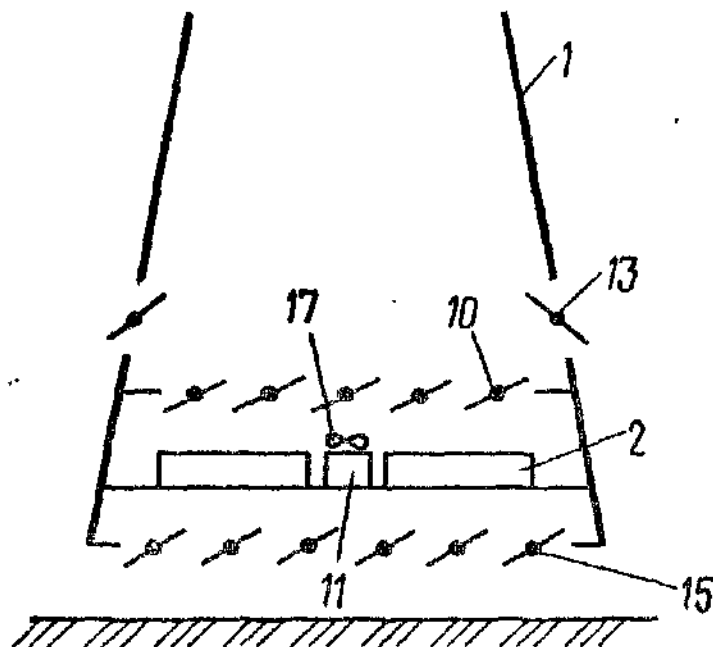
3. Градирня по пп. 1 и 2, отличающаяся тем, что устройство для нагрева воздуха в башне выполнено в виде дополнительного теплообменника, размещенного в центральной части башни между основными теплообменниками и подключенного к соответствующим трубопроводам основных теплообменников.

4. Градирня по пп. 1 - 3, отличающаяся тем, что устройство для нагрева воздуха в башне снабжено замкнутым герметичным контуром с промежуточным незамерзающим теплоносителем.

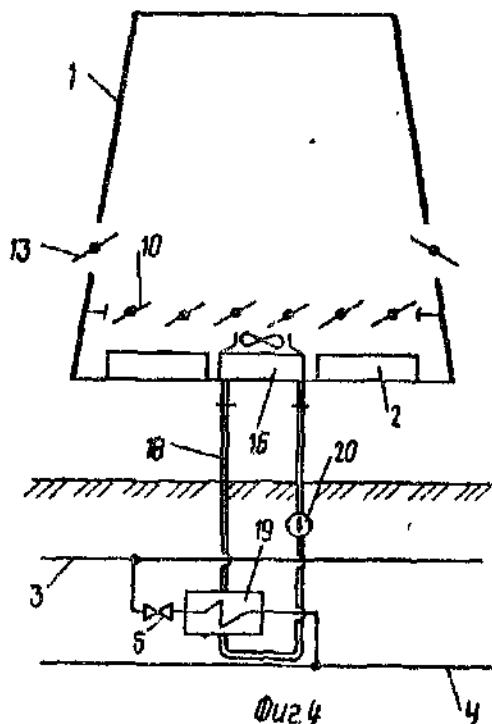
5. Градирня по пп. 1 и 2, отличающаяся тем, что устройство для нагрева воздуха подключено к автономному внешнему источнику тепла.



Фиг 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Составитель Б.Новиков

Редактор А.Долгинич Техред М.Моргентал Корректор Л.Пилипенко

Заказ 208

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101