

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 712638

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 15.03.77 (21) 2462105/24-06

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 30.01.80. Бюллетень № 4

(45) Дата опубликования описания 30.01.80

(51) М. Кл.²
F 28C 1/02

(53) УДК 621.175.3
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. П. Алексеев, А. В. Дорошенко, Н. П. Угольников
и Р. Гонсалес

(71) Заявитель Одесский технологический институт холодильной промышленности

(54) ГРАДИРНЯ

1

Изобретение относится к тепломассообменным аппаратам, преимущественно к вентиляторным градирням и может быть использовано на промышленных предприятиях для охлаждения оборотной воды.

Известна градирня, содержащая корпус с воздухоходными окнами, в котором установлена центральная труба для воздушного потока [1]. Воздух и вода взаимодействуют на поверхности насадки регулярной структуры, выполненной из металла или пластмассы. Воздух в такую градирню поступает через верхние и нижние воздухоходные окна так, что потоки воздуха имеют встречное направление, а вода сохраняет неизменное направление. Это позволяет повысить эффективность теплообмена, так как вода дважды встречается с увлажненным воздухом.

Недостатком же этой градирни является то, что насадка имеет отверстия малого эквивалентного диаметра, быстро забивается примесями и при повышенных скоростях потоков воздуха и воды наступает режим инверсии фаз и аппарат «захлебывается».

Наиболее близкой по технической сущности к изобретению является другая известная градирня, содержащая корпус с воздухоходными окнами в нижней части и размещенные в нем опорно-распределительную

2

решетку, слой подвижной насадки и водораспределитель [2].

Эта градирня обладает большой производительностью при малых габаритах.

Ее недостатком является то, что воздух насыщается водой уже в нижней части рабочей зоны, а в верхнем слое подвижной насадки процесс испарения протекает с малой эффективностью.

Целью изобретения является интенсификация тепломассообмена.

Для достижения этой цели градирня снабжена центральной воздухоподводящей трубой с перфорированным участком, расположенным над слоем насадки в статическом состоянии и имеющим высоту, составляющую 0,8—1,0 толщины последнего.

На чертеже изображена градирня, продольный разрез.

В корпусе 1 установлены опорно-распределительная решетка 2, слой подвижной насадки 3, водораспределитель 4 и каплеуловитель 5. Градирня снабжена центральной воздухоподводящей трубой 6 с перфорированным участком 7, расположенным над слоем насадки в статическом состоянии и имеющим высоту $H_{ст}$, составляющую 0,8—1,0 толщины слоя в статическом состоянии. Для подачи воздуха в градирню служит вентилятор 8, в нижней части корпуса

1 выполнены воздухоходные окна 9. Поддон 10 предназначен для сбора охлажденной воды, а патрубок 11 — для отвода этой воды.

Градирия работает следующим образом. Охлаждаемую воду подают через водораспределитель 4, направляют через слой подвижной насадки 3, собирают в поддоне 10 и отводят по патрубку 11 в систему оборотного водоснабжения. Воздух засасывают вентилятором 8 через воздухоходные окна 9 в нижнюю часть градирии. Далее воздух поступает частично через опорно-распределительную решетку 2, а частично через перфорированный участок 7 трубы 6 в слой подвижной насадки 3, перемещающейся в рабочей зоне градирии. В нижней части рабочей зоны происходит процесс испарительного охлаждения воды. Насадка 3, находящаяся в состоянии псевдооживления, турбулизует потоки, и процесс протекает интенсивно. Через перфорацию участка 7 трубы 6 в верхнюю часть рабочей зоны градирии подают ненасыщенный воздух с параметрами окружающей среды, что интенсифицирует процесс теплообмена.

Интенсификация процесса в градирии позволяет создать малогабаритные аппараты, обладающие большой производительностью. Каркасная часть градирии облегченная, так как центральная воздухоподводящая труба 6 придает конструкции повышенную жесткость, металлоемкость снижается.

Формула изобретения

Градирия, содержащая корпус с воздухоходными окнами в нижней части и размещенные в нем опорно-распределительную решетку, слой подвижной насадки и водораспределитель, отличающаяся тем, что, с целью интенсификации теплообмена, градирия снабжена центральной воздухоподводящей трубой с перфорированным участком, расположенным над слоем насад-

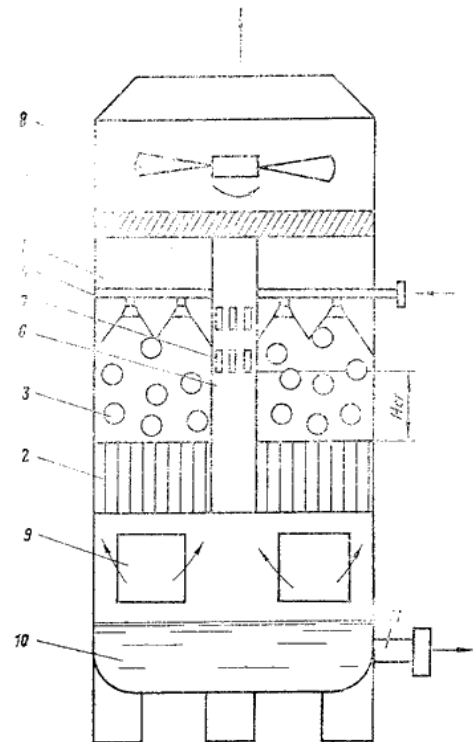
ки в статическом состоянии, и имеющим высоту, составляющую 0,8—1,0 толщины последнего.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 542083, кл. F 28C 1/00, 1972.

2. Патент США № 3350075, кл. 261—95, опублик. 1967.



Составитель И. Лапина

Редактор Л. Гольдина

Техред А. Камышникова

Корректор В. Дод

Заказ 2788/13

Изд. № 128

Тираж 698

Подписное

ИПО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий

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

Типография, пр. Сапунова, 2