



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 29.09.81 (21) 3341619/24-06

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.01.83. Бюллетень № 4

Дата опубликования описания 30.01.83

(11) 992902

(51) М. Кл. 3

F 22 G 5/12  
//B 01 F 5/18

(53) УДК 621.181  
(088.8)

(72) Автор  
изобретения

А. И. Сивцов

(71) Заявитель

Производственное ордена Ленина объединение  
"Красный котельщик"

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ПАРА

1

Изобретение относится к энергетике и может быть использовано в котлостроении.

Известно устройство для регулирования температуры пара, содержащее корпус с закрепленными в нем консольно впрыскивающими пароохладителями, образованными насадками, снабженными подводными трубами и форсунками на концах [1].

Недостатком данного устройства является низкий диапазон регулирования, обусловленный наличием лишь ступени пароохладителя.

Наиболее близким к предлагаемому является устройство для регулирования температуры пара, содержащее корпус с впрыскивающими пароохладителями первой и второй ступеней, образованными насадками с заглушенными концами и подводными трубами и снабженными на выходе форсунками, причем подводные трубы насадков заведены в патрубки корпуса и жестко скреплены с ними [2].

Недостатком известного устройства является пониженная надежность из-за повышенных напряжений в пароохладителях. Этот недостаток обусловлен нарушением посадочной плотности в

2

опоре, на которой установлен заглушенный конец пароохладителя, вследствие изменяющихся температурных условий. В результате этого пароохладитель оказывается закрепленным консольно и подвергается вибрациям под действием набегающего потока пара, которые могут привести к разуплотнению пароохладителя и растрескиванию корпуса устройства.

Цель изобретения - повышение надежности устройства для регулирования температуры пара путем снижения напряжений в пароохладителях.

Указанная цель достигается тем, что в известном устройстве для регулирования температуры пара подводная труба по крайней мере одного насадка выполнена с компенсационным гибом, а насадки первой и второй ступеней пароохладителей установлены соосно и жестко скреплены между собой заглушенными концами.

На чертеже схематично изображено предлагаемое устройство, общий вид.

Устройство для регулирования температуры пара содержит корпус 1 с впрыскивающими пароохладителями первой и второй ступеней. Пароохладитель первой ступени образован насад-

ком 2 с заглушенным концом и подвод-  
 дящей трубой 3 и снабжен форсунками  
 4, а пароохладитель второй ступени  
 насадком 5 с также заглушенным кон-  
 цом и подводящей трубой 6 и снабжен  
 форсунками 7. Подводящая труба 3  
 насадка 2 заведена в патрубок 8 кор-  
 пуса 1 и жестко скреплена с ним,  
 а подводящая труба 6 - в патрубок 9  
 и также жестко скреплена с ним. Под-  
 водящая труба 3 насадка 2 выполнена  
 с компенсационным гибом, а насадки  
 2 и 5 первой и второй ступеней па-  
 роохладителей установлены соосно и  
 жестко скреплены между собой заглу-  
 шенными концами. В корпусе 1 установ-  
 лена защитная рубашка 10, прикре-  
 ленная к корпусу 1 сухарями 11 и  
 болтами 12. Корпус 1 устанавливают  
 в паропровод, соединяющий котел с  
 турбиной энергоблока (не показаны).

Устройство работает следующим  
 образом.

В период пуска энергоблока пар  
 поступает в паропровод с температу-  
 рой, определенной режимом растопки  
 котла. Если при этом корпус и проточ-  
 ная часть турбины имеют температуру  
 ниже температуры пара на величину,  
 превышающую допустимую, включают  
 пароохладитель первой ступени и ох-  
 лаждающая вода, пройдя трубу 3 и наса-  
 док 2, через форсунки 4 попадает в по-  
 лость рубашки 10, где она испаряется,  
 охлаждая пар до заданной температуры.  
 По мере увеличения нагрузки энерго-  
 блока количество пара, поступающего  
 в паропровод, увеличивается, и для  
 поддержания его температуры на за-  
 данном уровне включают пароохлади-

тель второй ступени. При этом в по-  
 лость рубашки 10 поступает охлаждаю-  
 щая вода через форсунки 7.

Предлагаемое устройство для регу-  
 лирования температуры пара позволяет  
 снизить напряжения в пароохладите-  
 лях, что повышает надежность устрой-  
 ства.

#### Формула изобретения

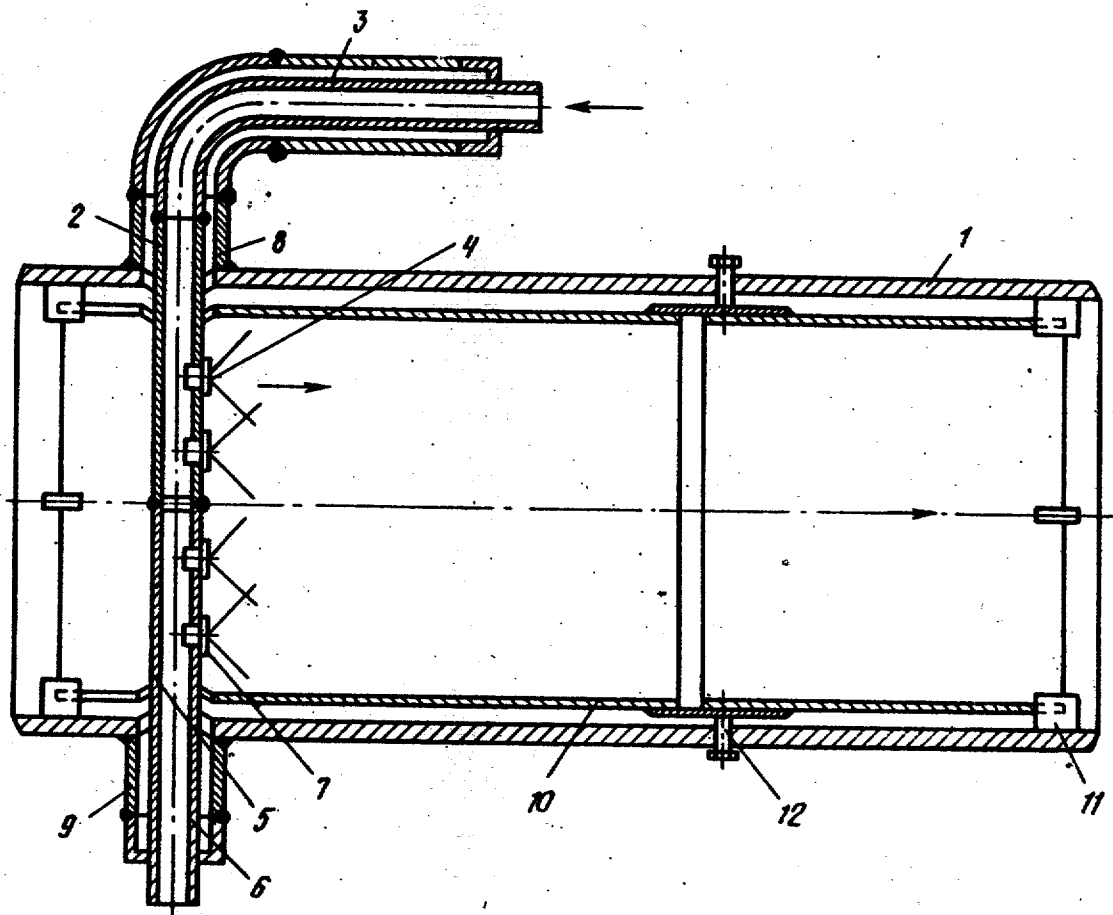
Устройство для регулирования тем-  
 пературы пара, содержащее корпус  
 с впрыскивающими пароохладителями  
 первой и второй ступеней, образован-  
 ными насадками с заглушенными кон-  
 цами и подводящими трубами и снаб-  
 женными на выходе форсунками, причем  
 подводящие трубы насадков заведены  
 в патрубки корпуса и жестко скрепле-  
 ны с ними, отличающееся  
 тем, что, с целью повышения надеж-  
 ности путем снижения напряжений в  
 пароохладителях, подводящая труба  
 по крайней мере одного насадка вы-  
 полнена с компенсационным гибом, а  
 насадки первой и второй ступеней  
 пароохладителей установлены соосно  
 и жестко скреплены между собой за-  
 глушенными концами.

#### Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Патент США № 3931371,  
 кл. 261-116, опублик. 1976.

2. Пароохладитель. Чертеж  
 № 08.8365. 047.СВ инвентарный  
 № 58559. Таганрогский котельный за-  
 вод, Таганрог Ростовской обл. 1974.



Редактор М. Рачкулинец      Составитель Л. Андреев      Техред Е. Харитончик      Корректор Г. Решетник  
 Заказ 418/48      Тираж 422      Подписное  
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
 филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4