



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 25.12.79 (21) 2857991/24-06

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.09.81 *Бюллетень* № 33

Дата опубликования описания 07.09.81

(11) 861666

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

F 01 K 17/02

(53) УДК 621.165.  
.845(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

В.Ф. Степанчук и Н.И. Шкода

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени  
политехнический институт

### (54) ТЕПЛОФИКАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

Изобретение относится к области теплоэнергетики и может быть использовано на теплоэлектроцентралях с паровыми турбинами, имеющими теплофикационные отборы пара.

Известна теплофикационная установка, содержащая паровую турбину с камерами теплофикационных отборов, к которым при помощи трубопроводов с арматурой подключены нижний и верхний подогреватели сетевой воды, включенные последовательно по сетевой воде и конденсату греющего пара и сообщенные, соответственно, с тепломагистралями обратной и прямой сетевой воды, и водогрейный котел [1].

Недостатком такой установки является ограничение величины получаемой дополнительной электрической мощности, обусловленной расходом и параметрами пара теплофикационных отборов в исходном режиме (перед началом повышения мощности).

Целью настоящего изобретения является повышение мощности теплофикационной установки.

Указанная цель достигается тем, что установка снабжена дополнительными трубопроводами, сообщающими, по меньшей мере, один из подогрева-

телей сетевой воды с камерой теплофикационного отбора и конденсатом. При этом водогрейный котел подключен к тепломагистрали обратной сетевой воды.

На чертеже представлена принципиальная схема теплофикационной установки.

Теплофикационная установка содержит паровую турбину 1 с камерой 2 теплофикационного отбора, к которой при помощи трубопровода 3 с арматурой 4 подключен подогреватель 5 сетевой воды, сообщенный с тепломагистралями 6, 7 обратной и прямой сетевой воды. Подогреватель 5 сетевой воды сообщен дополнительным трубопроводом 8, на котором установлен обратный клапан 9, с камерой 2 теплофикационного отбора паровой турбины 1, а дополнительным трубопроводом 10 - с конденсатом. К тепломагистралям 6, 7 обратной и прямой сетевой воды подключен тепловой потребитель 11. Установка содержит водогрейный котел 12, подключенный трубопроводами 13 и 14 к тепломагистралям 6, 7 обратной и прямой сетевой воды, снабженных перемычкой 15 и разделительными задвижками 16.

На трубопроводах 13 и 14 установлена запорная арматура 17, а в тепломагистраль обратной сетевой воды включен сетевой насос 18.

Теплофикационная установка работает следующим образом.

За определенное время до начала необходимого повышения электрической мощности увеличивают до максимально возможного давления пара в камере 2 теплофикационного отбора (трубопроводе 3), тем самым повышая температуру сетевой воды в тепломагистрали 7 прямой сетевой воды выше расчетной, соответствующей принятому температурному графику. Дальнейшее повышение температуры сетевой воды производится в водогрейном котле 12. Перепуском части сетевой воды (исходя из условия получения тепловым потребителем 11 расчетного количества тепла) через перемычку 15 в тепломагистраль 6 обратной сетевой воды, повышают в ней температуру сетевой воды. Нагретая сетевая вода по тепломагистрали 6 обратной сетевой воды сетевым насосом 18 подается в подогреватель 5 сетевой воды. Для увеличения температуры сетевой воды, поступающей в сетевой подогреватель 5, она подогревается в водогрейном котле 12 или дополнительно установленных (резервных) котлах (на чертеже не показаны). При этом водогрейный котел 12 переключается на тепломагистраль 6 обратной сетевой воды с помощью трубопроводов 13 и 14, запорной арматуры 17 и разделительных задвижек 16.

При подаче перегретой воды в сетевой подогреватель 5 происходит испарение конденсата, подводимого по дополнительному трубопроводу 10.

Образовавшийся пар по дополнительному трубопроводу 8 через обратный клапан 9 поступает в камеру 2 теплофикационного отбора и в турбину 1, где, расширяясь, вырабатывает дополнительную мощность.

Таким образом, предлагаемая конструкция позволяет получить в подогревателе дополнительный пар и, направляя его в проточную часть турбины, выработать дополнительную мощность.

#### Формула изобретения

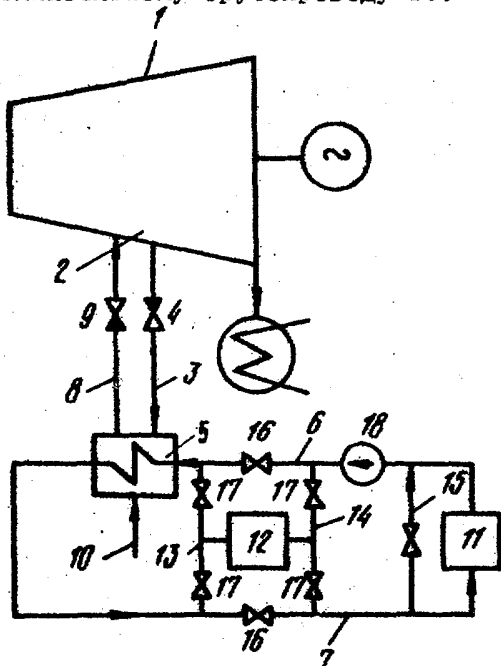
1. Теплофикационная установка, содержащая паровую турбину с камерами теплофикационных отборов, к которым при помощи трубопроводов с арматурой подключены нижний и верхний подогреватели сетевой воды, включенные последовательно по сетевой воде и конденсату греющего пара и соединенные, соответственно, с тепломагистралями обратной и прямой сетевой воды, и водогрейный котел, отличающаяся тем, что, с целью повышения ее мощности, установка снабжена дополнительными трубопроводами, сообщающими, по меньшей мере, один из подогревателей сетевой воды с камерой теплофикационного отбора и конденсатом.

2. Установка по п.1, отличающаяся тем, что водогрейный котел подключен к тепломагистрали обратной сетевой воды.

#### Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Бененсон Е.И. и Иоффе Л.С. Теплофикационные паровые турбины. М., "Энергия", 1976, с.88 (прототип).



ВНИИПИ Заказ 6490/20  
Тираж 553 Подписное

Филиал ППП "Патент",  
г.Ужгород, ул.Проектная, 4