Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 979657

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 09.04.81 (21) 3294732/24-06

(51) М. Кл.[3]

с присоединением заявки № —

F 01 K 13/00

(23) Приоритет —

Опубликовано 07.12.82. Бюллетень № 45

(53) УДК 621.187.123(088.8)

Дата опубликования описания 17.12.82

(72) Авторы изобретения: Е. М. Марченко, Б. Г. Тувальбаев, А. А. Дранченко, А. Я. Антонов и С. И. Ивандаев

(71) Заявитель: Всесоюзный заочный политехнический институт

(54) ТЕПЛОСИЛОВАЯ УСТАНОВКА

1

Изобретение относится к теплоэнергетике и может быть использовано в тепловых схемах электростанций.

Известна теплосиловая установка, содержащая испаритель, подключенный по греющему пару к отбору из турбины, а по вторичному пару — к конденсатору турбины [1].

Недостатком этой установки является потеря тепла конденсирующегося вторичного пара испарителя в холодном источнике — конденсаторе турбины.

Известна также теплосиловая установка, содержащая паровую турбину, к трубопроводам отбора пара из которой подключены калорифер подогрева воздуха котла и испаритель, а последний трубопроводом вторичного пара сообщен с конденсатором испарителя, включенным в тракт основного конденсатором испарителя, включенным в тракт основного конденсата [2].

Недостатком установки является то, что производительность испарителя ограничена возможностью конденсации выпара количеством конденсата, проходящего через конденсатор испарителя. При пониженных

2

нагрузках теплосиловой установки выход дистиллята снижается из-за снижения конденсирующей способности конденсатора испарителя, что затрудняет прохождение этих режимов, понижает экономичность и надежность.

Целью изобретения является повышение надежности и производительности испарителя.

Указанная цель достигается тем, что трубопровод вторичного пара испарителя дополнительно подключен к трубопроводу отбора пара на калорифер.

На чертеже представлена схема теплосиловой установки.

Теплосиловая установка содержит паровую турбину 1 с конденсатором 2, к трубопроводам 3 и 4 отбора пара из которой подключены калорифер 5 подогрева воздуха котла и испаритель 6, а последний трубопроводом 7 вторичного пара сообщен с конденсатором 8 испарителя 6, включенным в тракт 9 основного конденсата с конденсатным насосом 10. Трубопровод 7 вторичного пара испарителя 6 дополнительно подключен линией 11 к трубопроводу 3 отбора па-

ра из турбины 1 на калорифер 5, который снабжен линией 12 отвода конденсата греющего пара и вентилятором 13 воздуха. Испаритель 6 сообщен линией 14 слива конденсата греющего пара с конденсатором 8 испарителя 6, снабженным линией 15 отвода дистиллята в тракт 9 основного конденсата.

Установка работает следующим образом.

Пар, проработавший в паровой турбине 1 конденсируется в конденсаторе 2 и конденсат конденсатным насосом 10 прокачивается через конденсатор 8 испарителя 6. Испаритель 6 обогревается первичным паром из трубопровода 4 отбора турбины 1, а конденсат греющего пара по линии 14 сливается в конденсатор 8 испарителя 6. Вторичный пар испарителя 6 по трубопроводу 7 вторичного пара поступает в конденсатор 8 испарителя 6, а по дополнительной линии 11 — в калорифер 5 для подогрева котельного воздуха. Воздух может подогреваться также и паром из отбора турбины 1, поступающим по трубопроводу 3 отбора. Конденсат пара, сконденсировавшегося в испарителе 6, возвращается в конденсатор 8 испарителя 6 по линии 12, а затем по линии 15 — в тракт 9 отвода дистиллята основного конденсата турбины 1. Воздух через калорифер 5 прокачивается воздуходувкой или вентилятором 13.

Калориферы 5 могут обогреваться полностью или частично вторичным паром испарителя 6, а образовавшийся при этом конденсат вторичного пара используется для восполнения потерь конденсата в тепловой схеме электростанции.

Введение дополнительной связи испарителя с калорифером обеспечивает увеличение производительности испарителя, так как помимо конденсации вторичного пара за счет охлаждения основным конденсатором испарителя, появляется дополнительная возможность конденсации вторичного пара за счет охлаждения воздухом, подаваемым в котел, в калориферах. Использование данной теплосиловой установки позволяет также полностью использовать тепло вторичного пара в цикле станции, повысить надежность работы электростанции при частичных нагрузках.

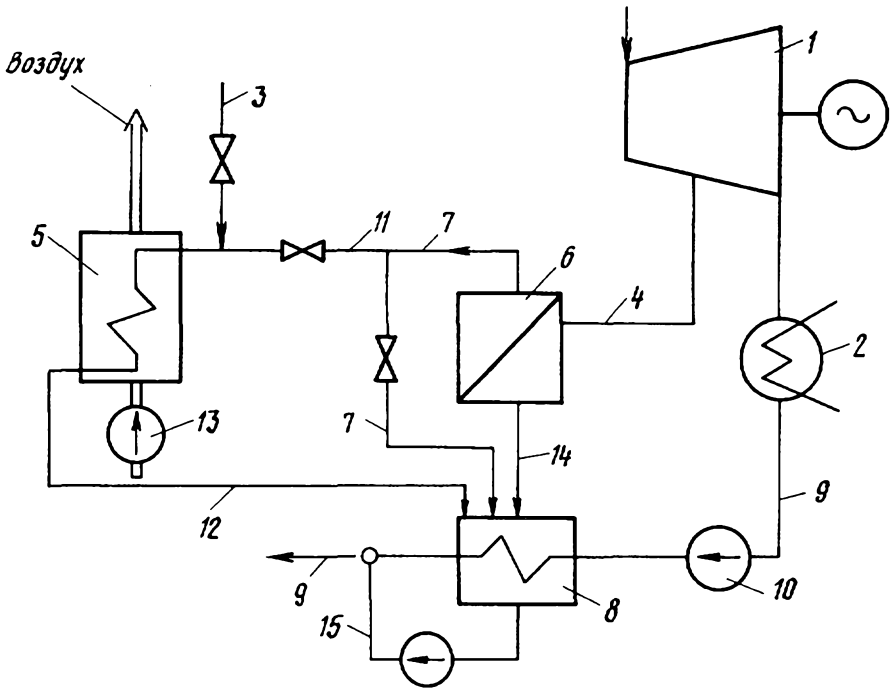
Формула изобретения

Теплосиловая установка, содержащая паровую турбину, к трубопроводам отбора пара из которой подключены калорифер подогрева воздуха котла и испаритель, а последний трубопроводом вторичного пара сообщен с конденсатором испарителя, включенным в тракт основного конденсата, *отличающаяся* тем, что, с целью повышения надежности и производительности испарителя, трубопровод вторичного пара испарителя дополнительно подключен к трубопроводу отбора пара на калорифер.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 307676, кл. F 01 K 17/04, 1974.

2. Рыжкин В. Я. Тепловые электрические станции. М., «Энергия», 1976, с. 108.



ВНИИПИ Заказ 9308/17 Тираж 539 Подписное
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4