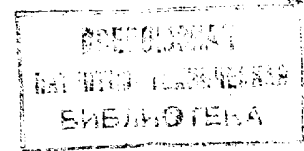




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 4374241/24-06 ¹
 (22) 01.02.88
 (46) 30.06.90. Бюл. № 24
 (71) Московское районное энергетическое управление «Мосэнерго»
 (72) К. Я. Марков, Э. И. Тажиев, В. В. Куличихин, Е. И. Бененсон, В. В. Кудрявый, А. И. Антонов и Б. В. Ломакин
 (53) 621.165(088.8)
 (56) Абрамов В. И., Марков К. Я. Совершенствование системы охлаждения ЦНД турбины Т-250-240 на режимах вентиляционного пропуска пара. — Проблемы надежности и экономичности теплотехнического оборудования электростанций, № 115. Сб. трудов МЭИ. М.: МЭИ, 1986, с. 12—17.

- (54) СПОСОБ РАБОТЫ МНОГОЦИЛИНД-²
 РОВОЙ ТЕПЛОФИКАЦИОННОЙ ТУРБО-
 УСТАНОВКИ
 (57) Изобретение относится к теплоэнергетике. Способ работы турбоустановки на режимах с максимальным отбором пара на теплофикацию, снабженной многоступенчатым цилиндром низкого давления (ЦНД) с одной или несколькими плотными поворотными регулируемыми диафрагмами, включает отбор пара на охлаждение ступеней ЦНД, охлаждение его впрыском конденсата в специальном устройстве и направление последовательно через все ступени ЦНД к наиболее разогреваемым ступеням. Использование данного изобретения позволяет повысить маневренность турбоустановки, ее надежность и экономичность путем повышения тепловой мощности. 1 ил.

Изобретение относится к теплоэнергетике и может быть использовано в эксплуатации для совершенствования режимов работы теплофикационных турбоустановок с максимальным отбором пара на теплофикацию, а также при разработке конструкции и тепловых схем новых теплофикационных установок.

Целью изобретения является повышение экономичности путем увеличения тепловой мощности и надежности лопаточного аппарата цилиндра низкого давления.

На чертеже приведена принципиальная схема теплофикационной установки.

Схема содержит цилиндры 1—3 высокого, среднего и низкого давления, электрический генератор 4. Из цилиндра 2 среднего давления (ЦСД) отбирается пар на сетевые подогреватели 5 и 6, через которые по трубопроводу 7 пропускают сетевую воду теплосети. В цилиндре 3 низкого давления (ЦНД)

расположены поворотные регулирующие диафрагмы 8. ЦНД 3 выхлопными патрубками 9 сообщен с конденсатором 10. Паровпуск 11 ЦНД 3 соединен с раздаточными камерами 12, в качестве которых могут быть использованы камеры отборов пара (на чертеже не показаны), на входе в промежуточные ступени 13 ЦНД 3 с помощью трубопровода 14 подачи охлаждающего пара с запорным органом 15 в нем. В трубопроводе 14 расположено специальное устройство 16, в которое для снижения температуры охлаждающего пара из паровпуска ЦНД 3 подают конденсат по трубопроводу 17 с запорным органом 18.

Способ реализуют следующим образом.

Перед переходом теплофикационной турбоустановки из конденсационного режима в теплофикационный с максимальным отбором пара на теплофикацию открывают запорный орган 15 в трубопроводе 14 подачи

охлаждающего пара, отбираемого из паровпуска 11 ЦНД 3 в раздаточные камеры 12 и далее в промежуточные ступени 13 ЦНД 3, имеющие рабочие лопатки длиной свыше 550 мм. Затем постепенно закрывают поворотные регулирующие диафрагмы 8 в паровпуске 11 ЦНД 3 до полного их закрытия, прекращая последовательную подачу охлаждающего пара через все ступени ЦНД 3 и обеспаривая часть ступеней ЦНД 3. Тем самым обеспечивают охлаждение последних ступеней ЦНД 3 с рабочими лопатками длиной свыше 550 мм уменьшенным расходом охлаждающего пара по сравнению с тем, который требуется для охлаждения проточной части ЦНД 3 в случае с последовательным пропуском охлаждающего пара через все ступени ЦНД. Для обеспечения надежности лопаточного аппарата ЦНД 3 путем уменьшения его эрозии открывают запорный орган 15 на линии 14 подачи охлаждающего пара и запорный орган 18 на трубопроводе 17 и с их помощью регулируют при использовании их известных расходных характеристик соотношение конденсата и пара в охлаждающей смеси не более 1:10.

Таким соотношением обеспечивают сокращение расхода охлаждающего пара. Дополнительное количество охлаждающего пара направляют в сетевой подогреватель 5, что повышает тепловую мощность турбоустановки.

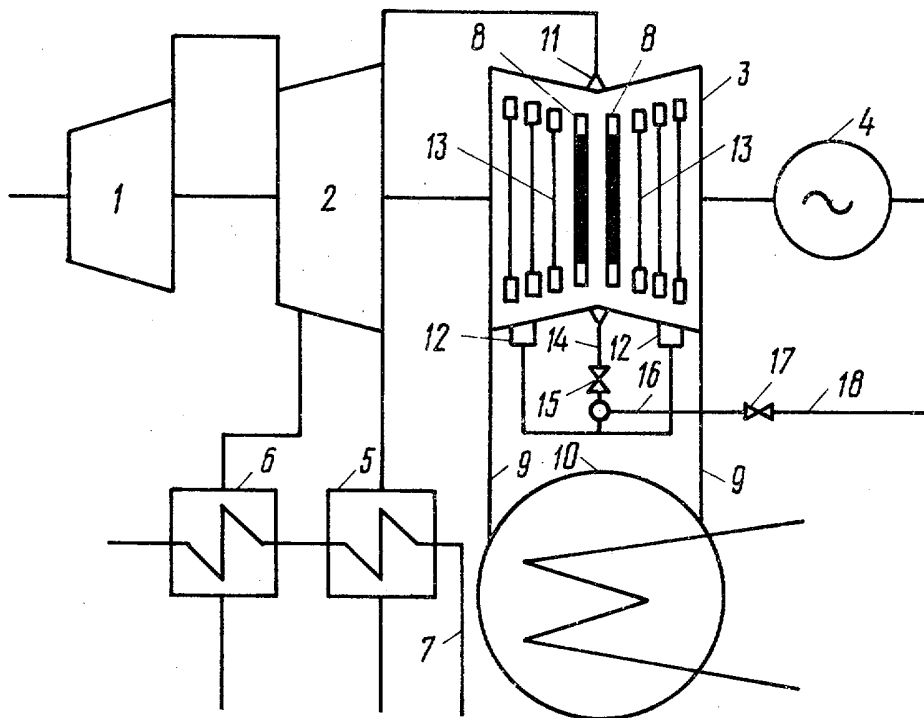
При обратном переходе с теплофикационного режима на конденсационный с це-

люю догрузки ЦНД 3 в периоды максимума электрических нагрузок сначала открывают поворотные регулирующие диафрагмы 8, последовательно закрывают подачу конденсата с помощью запорного органа 18, затем подачу охлаждающего пара с помощью запорного органа 15 в раздаточные камеры 12 и затем в промежуточные ступени 13 ЦНД 3.

Формула изобретения

1. Способ работы многоцилиндровой теплофикационной турбоустановки на режимах с максимальным отбором пара на теплофикацию и закрытых поворотных диафрагмах путем смешения конденсата и охлаждающего пара, отбираемого перед паровпуском цилиндра низкого давления в промежуточную ступень последнего, отличающийся тем, что, с целью повышения экономичности и надежности лопаточного аппарата путем снижения расхода охлаждающего пара и предотвращения эрозии рабочих лопаток, в промежуточную ступень подают насыщенную паровую смесь части потока конденсата из линии основного конденсата после конденсатного насоса и части потока пара нижнего отопительного отбора в соотношении 0,07...0,09.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что смесь подают в по меньшей мере две промежуточные ступени цилиндра низкого давления.



Составитель Ю. Радин

Редактор О. Спесивых
Заказ 1768

Техред А. Кравчук
Тираж 428

Корректор О. Ципле
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