



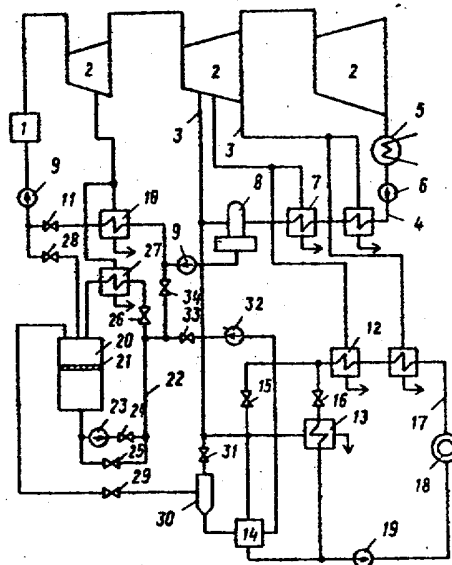
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГИИТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4221052/24-06  
(22) 03.04.87  
(46) 30.05.89. Бюл. № 20  
(71) Армянский научно-исследовательский институт энергетики  
(72) М.Е.Воронков, А.Е.Кочарян, Р.М.Саргсян и В.О.Туршуджян  
(53) 621.165(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР № 1231236, кл. F 01 K 3/00, 1985.  
(54) ТЕПЛОФИКАЦИОННАЯ ПАРСИЛОВАЯ УСТАНОВКА  
(57) Изобретение относится к энергетике и м.б. использовано на теплоэлектроцентралях и в системах централизованного теплоснабжения. Цель изобретения - повышение экономичности установки. Расширитель 30 с трубопроводом (ТП) вторичного пара расположен на ТП подачи горячей воды перед водо-водяным теплообменником

14 и подсоединен ТП вторичного пара к пиковому водогрейному бойлеру 13. Теплообменник 14 подключен к подающей магистрали 17 теплоснабжения параллельно бойлеру. Зарядный подогреватель (П) 27 подсоединен к ТП 3, питающему регенеративный П 10. Контур циркуляции аккумулятора 20 горячей воды перед П 27 по ходу воды подключен к тракту 4 питательной воды перед П 10 по ходу воды, а после П 27 - к тракту 4 после П 10. Такое выполнение увеличивает эффективность аккумуляции горячей воды, подогреваемой паром высоких параметров, обеспечивает работу парогенератора в пиковых режимах на питательной воде с расчетными т-рами, позволяет использовать для подогрева сетевой воды в пиковых режимах теплообменник 14 и бойлер 13.  
1 ил.



Изобретение относится к энергетике и может быть использовано на теплоэлектроцентралях и системах централизованного теплоснабжения.

Целью изобретения является повышение экономичности установки.

На чертеже представлена схема предлагаемой паросиловой установки.

Установка содержит парогенератор 10 1, турбину 2 с трубопроводами 3 отбора пара, тракт 4 питательной воды, включающий конденсатор 5, конденсационный насос 6, подогреватели 7 питательной воды низкого давления, деаэрактор 8, питательные насосы 9, подогреватель 10 питательной воды высокого давления с задвижкой 11, подогреватели 12 сетевой воды, пиковый водогрейный бойлер 13 и водо-водяной теплообменник 14 с задвижками 15 и 16, включенные параллельно в подающую магистраль 17 теплоснабжения, потребитель 18 тепла и сетевой насос 19. Установка также содержит аккумулятор 25 20 горячей воды с передвижной перегородкой 21 и контуром 22 циркуляции, включающем насос 23 с задвижкой 24, перемычку с задвижкой 25, задвижку 26 и зарядный подогреватель 27. Аккумулятор горячей воды 30 25 подключен к тракту 4 питательной воды после подогревателя 10 питательной воды высокого давления трубопроводом с задвижкой 28 и трубопроводом 35 35 подачи горячей воды с задвижкой 29 к расширителю 30. Расширитель по вторичному пару подсоединен через задвижку 31 к пиковому водогрейному бойлеру 13, а по воде через водо-водяной теплообменник 14, насос 32 и задвижку 33 к контуру 22 циркуляции, который подключен трубопроводом с задвижкой 34 к тракту 4 питательной воды до подогревателя 10 питательной 45 45 воды высокого давления.

Установка работает следующим образом.

Во время ночного понижения электрической нагрузки часть пара из трубопровода отбора пара, питающего 50 50 подогреватель 10 питательной воды высокого давления, подается в зарядный подогреватель 27 для подогрева холодной воды, запасенной в аккумуляторе 20 55 55 горячей воды, которая перекачивается по контуру 22 циркуляции из нижней части аккумулятора 20 горячей воды насоса 23 через зарядный подогрева-

тель 27 в верхнюю часть аккумулятора. Подача холодной воды в подогреватель 27 осуществляется до окончательного замещения горячей водой холодной воды в аккумуляторе 20 горячей воды. При этом задвижки 24, 26, 11 и 16 открыты, а остальные задвижки закрыты. После окончания заряда аккумулятора 20 горячей водой задвижки 24 и 26 закрываются.

В пиковых режимах электропотребления для выработки дополнительной электрической энергии отключаются трубопроводы отбора пара, питающие подогреватель 10 питательной воды высокого давления и пиковый водогрейный бойлер 13. В то же время холодная вода по перемычке с задвижкой 25 подается в нижнюю часть аккумулятора 20 горячей воды, а вытесненная горячая вода из верхней его части через задвижку 28 поступает в тракт 4 питательной воды. Одновременно часть горячей воды из аккумулятора 20 поступает по трубопроводу подачи горячей воды с задвижкой 29 в расширитель 30, откуда вторичный пар подается через задвижку 31 на пиковый бойлер 13, а вода из расширителя - на теплообменник 14. Часть сетевой воды подогревается в бойлере 13, а остальная часть в водо-водяном теплообменнике 14. Вода из тракта 4 питательной воды через задвижку 34 и из водо-водяного теплообменника 14 через насос 32 и задвижку 33 поступает в контур 22 циркуляции и далее в нижнюю часть аккумулятора 20 горячей воды. При этом задвижки 24, 26, 11 закрыты, остальные задвижки открыты. Как в процессе зарядки, так и в процессе разрядки аккумулятора горячей воды наличие передвижной перегородки, размещенной в нем и разделяющей горячую и холодную воду, препятствует перемешиванию последних.

Изобретение позволяет повысить экономичность установки путем увеличения эффективности аккумуляции горячей воды, подогреваемой паром высоких параметров, обеспечения работы парогенератора в пиковых режимах на питательной воде с расчетными температурами, а также использования для подогрева сетевой воды в пиковых режимах водо-водяного теплообменника и пикового водогрейного бойлера.

## Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Теплофикационная паросиловая установка, содержащая парогенератор, подключенный к турбине с трубопроводами отбора пара, выхлоп которой подключен к конденсатору, соединенному с трактом питательной воды с регенеративными подогревателями питательной воды низкого и высокого давлений, подогреватели сетевой воды, установленные в подающей магистрали теплоснабжения, и пиковый водогрейный бойлер, подключенные к соответствующим трубопроводам отбора пара, водо-водяной теплообменник, аккумулятор горячей воды с контуром циркуляции, снабженным зарядным подогревателем, подсоединенным к трубопроводу отбора пара, и с трубопроводом подачи горячей воды, подключенным к водо-водяному теплообменнику и снабженным насосом, отличающаяся тем, что, с целью повышения экономичности установ-

ки, она снабжена расширителем с трубопроводом вторичного пара, причем расширитель расположен на трубопроводе подачи горячей воды перед водо-водяным теплообменником и подсоединен трубопроводом вторичного пара к пиковому водогрейному бойлеру, а водо-водяной теплообменник подключен к подающей магистрали теплоснабжения параллельно пиковому водогрейному бойлеру, причем зарядный подогреватель подсоединен к трубопроводу отбора пара, питающему регенеративный подогреватель высокого давления, а контур циркуляции аккумулятора горячей воды перед зарядным подогревателем по ходу воды подключен к тракту питательной воды перед регенеративным подогревателем высокого давления по ходу воды, а после зарядного подогревателя - к тракту питательной воды после регенеративного подогревателя высокого давления.

Составитель С.Кузнецов

Редактор Т.Лазоренко

Техред А.Кравчук

Корректор М.Максимишинец

Заказ 2795/26

Тираж 456

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