



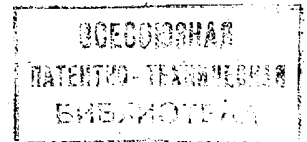
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1521981** **A1**

(51)4 F 22 D 5/26

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

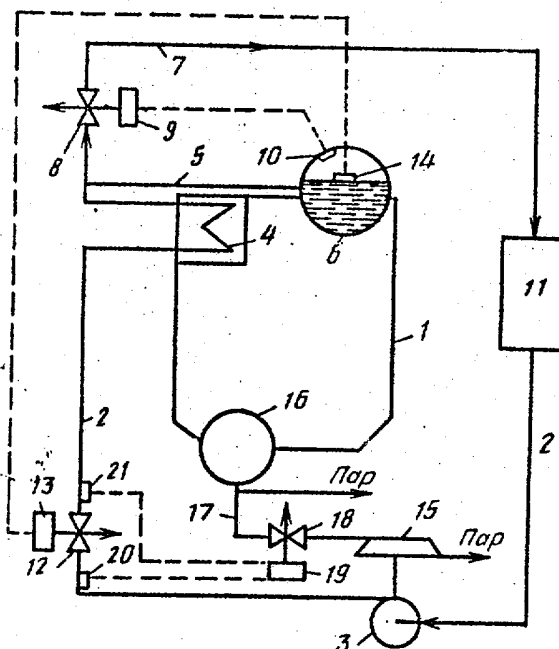
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 4184984/24-06; 4186281/24-06
(22) 26.01.87
(46) 15.11.89. Бюл. № 42
(72) А.Б.Архиреев, А.М.Гуревич,
О.В.Князев, В.Л.Менаховский
и В.Г.Пильдиш
(53) 621.181.6 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1183779, кл. F 22 D 5/26, 1985.

(54) СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМОМ РАБО-
ТЫ БАРАБАННОГО КОТЛА С ЭКОНОМАЙЗЕРОМ
ПАРОСИЛОВОЙ УСТАНОВКИ

(57) Изобретение относится к энерге-
тике и позволяет повысить надежность
и экономичность работы паросиловой
установки, содержащей барабанный ко-
тел с экономайзером, путем измерения
давления в барабане 6 котла 1 датчи-
ком 10 и перепуска части воды за эко-
номайзером в его питательную магист-
раль до установленного на ней насоса
с помощью регулятора 9, воздействую-
щего на регулирующий клапан 8, уста-
новленный на перепускном трубопрово-
де 7. 1 ил.



(19) **SU** (11) **1521981** **A1**

Изобретение относится к энергетике и может быть использовано в паросиловых установках транспортного типа, например судовых, обладающих высокими маневренными качествами и работающими значительную долю времени на частичных нагрузках.

Целью изобретения является повышение надежности и экономичности работы паросиловой установки при пониженной нагрузке.

На чертеже представлена принципиальная схема системы автоматического управления для реализации предлагаемого способа.

Система содержит котел 1, питательную магистраль 2 с насосом 3 и экономайзер 4 с линией 5 отвода воды в барабан 6 котла 1. К линии 5 подключен перепускной трубопровод 7 с установленным на нем клапаном 8. Клапан 8 снабжен программным (т.е. изменяющим заданное значение параметра в зависимости от нагрузки котла 1) регулятором 9, связанным с датчиком 10 давления пара, установленным в барабане 6. Другой конец перепускного трубопровода 7 подключен к питательной магистрали 2 до насоса 3 по ходу потока воды. Питательная магистраль 2 снабжена деаэратором 11 и питательным клапаном 12, имеющим регулятор 13 с датчиком 14 уровня воды в барабане 6. Насос 3 соединен с приводной турбиной 15, подключенной к паровому коллектору 16 котла 1 с помощью паропровода 17, снабженного регулирующим клапаном 18, имеющим регулятор 19 с датчиками 20 и 21 давления, установленными в питательной магистрали 2 соответственно до и после питательного клапана 12. Перепускной трубопровод 7 подключен к питательной магистрали 2 через деаэратор 11.

Способ осуществляют следующим образом.

На стационарных нагрузках питательный насос 3 обеспечивает расход воды через экономайзер 4, необходимый для питания барабана 6 котла 1. Регулирование подачи воды в экономайзер 4 осуществляется регулирующим питательным клапаном 12, регулятор 13 которого получает управляющий сигнал от датчика 14 уровня воды в барабане 6. При этом регулятор 19, получая управляющий сигнал от датчиков 20 и

21 и воздействуя на регулирующий клапан 18, изменяет расход пара через паропровод 17 из парового коллектора 16 котла 1 на приводную турбину 15 насоса 3. Регулирующий клапан 8 на этих нагрузках закрыт полностью и вода после экономайзера 4 поступает в барабан 6 по линии 5.

При резком наборе нагрузки котла 1, а также при снижении его нагрузки со "скольжением" снижается давление пара в барабане 6 котла 1. Это давление измеряют датчиком 10 и полученный сигнал используют с помощью регулятора 9 (сравнивающего указанный сигнал с заданным значением) в качестве управляющего клапаном 8, который осуществляет перепуск воды за экономайзером 4 по трубопроводу 7 на деаэратор 11, расположенный в питательной магистрали 2 насоса 3 по ходу потока воды. В результате увеличивается расход воды через экономайзер 4 и обеспечивается тем самым надежный температурный режим металла его труб, так как в противном случае произошло бы вскипание этой воды из-за снижения температуры кипения при уменьшении давления. При этом заданный перепад давлений на клапане 12, а следовательно, необходимый для питания по магистрали 2 барабана 6 режим работы насоса 3 с учетом дополнительного расхода воды, перепускаемого с помощью регулятора 19. После восстановления заданного значения давления пара в барабане 6 котла 1 (например, после окончания маневра его нагрузки) закрывают клапан 8 с помощью регулятора 9 по управляющему сигналу от датчика 10.

Заданное значение давления пара, вызывающее срабатывание регулятора 9, устанавливается (с учетом "скольжения" давления) несколько меньшим (на 2-3 кгс/см²) задания главного регулятора (не показано) давления пара в котле 1, изменяющего подачу в него топлива на горение. Другими словами, статическая характеристика регулятора 9 смещена вниз (на указанные 2-3 кгс/см²) относительно статической характеристики главного регулятора давления пара.

Расход воды, перепускаемой по трубопроводу 7, предварительно определя-

ется расчетным путем из условия отсутствия вскипания воды в наиболее обогреваемой трубе экономайзера 4 на полной нагрузке котла 1.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ управления режимом работы барабанного котла с экономайзером паросиловой установки путем измерения параметра, характеризующего режим работы экономайзера, сравнения его

величины с заданным значением и, при превышении его перепуска части воды за экономайзером в его питательную магистраль до установленного на ней насоса, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности и экономичности работы паросиловой установки при пониженной нагрузке, измеряют давление пара в барабане котла и используют его в качестве параметра, характеризующего режим работы экономайзера.

Редактор Ю.Середа	Составитель М.Лазутов Техред Л.Сердюкова:	Корректор О.Кравцова
-------------------	--	----------------------

Заказ 6944/35	Тираж 381	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