



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 088 842** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) МПК⁶ **F 22 D 1/50**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 5027104/63, 11.02.1992

(46) Дата публикации: 27.08.1997

(56) Ссылки: 1. Авторское свидетельство СССР N 1267015, кл. F 01 K 17/02, 1985. 2. Авторское свидетельство СССР N 1353739, кл. C 02 F 1/20, 1985.

(71) Заявитель:
Ульяновский государственный технический университет

(72) Изобретатель: Шарапов В.И.,
Кувшинов О.Н.

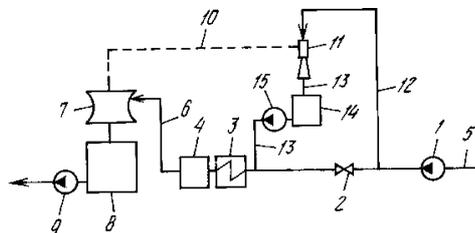
(73) Патентообладатель:
Ульяновский государственный технический университет

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПОДПИТОЧНОЙ ВОДЫ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области теплоэнергетики и может быть использовано в схемах подготовки подпиточной воды теплосети и котлов. Установка для подготовки подпиточной воды содержит вакуумный деаэратор с трубопроводом выпара, подогреватель исходной воды и водоструйный эжектор, соединенный с трубопроводом выпара; трубопровод подвода воды к эжектору подключен к трубопроводу исходной воды до подогревателя, а трубопровод отвода воды от эжектора подключен к трубопроводу исходной воды через емкость и насос. Установка

обеспечивает работу водоструйного эжектора на холодной воде, в качестве которой используется часть исходной воды для подготовки, что позволяет обеспечить необходимое разрежение в деаэраторе при сниженном расходе воды. 1 ил.



RU 2 0 8 8 8 4 2 C 1

RU 2 0 8 8 8 4 2 C 1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 088 842** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.⁶ **F 22 D 1/50**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 5027104/63, 11.02.1992

(46) Date of publication: 27.08.1997

(71) Applicant:
Ul'janovskij gosudarstvennyj tekhnicheskij
universitet

(72) Inventor: Sharapov V.I.,
Kuvshinov O.N.

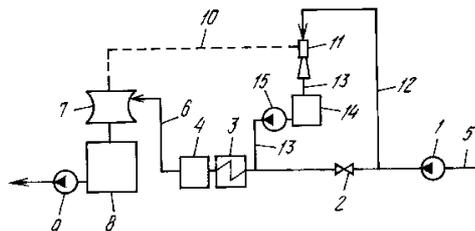
(73) Proprietor:
Ul'janovskij gosudarstvennyj tekhnicheskij
universitet

(54) **MAKEUP WATER TREATMENT PLANT**

(57) Abstract:

FIELD: thermal engineering; makeup water treatment for heating systems and boilers. SUBSTANCE: plant has vacuum deaerator with flash steam piping, source water heater, and jet ejector connected to flash steam piping; ejector water supply piping is connected to source water piping upstream of heater and ejector water outlet piping to source water piping through vessel and pump. EFFECT: provision for using cold water for operating jet ejector taken from source water supplied

for treatment which makes it possible to build up desired vacuum in deaerator in case of reduced water flowrate. 1 dwg



RU 2 0 8 8 8 4 2 C 1

RU 2 0 8 8 8 4 2 C 1

Изобретение относится к области теплоэнергетики и может быть использовано в схемах подготовки подпиточной воды теплосети и котлов.

Известна установка для подготовки подпиточной воды, содержащая подогреватель исходной воды, химводоочистку, декарбонизатор, вакуумный деаэрактор с пароструйным эжектором [1]

Недостатком аналога является пониженная надежность из-за применения пароструйного эжектора, внутренние элементы которого подвержены интенсивному коррозионному износу.

Наиболее близкой к изобретению является установка для подготовки подпиточной воды, содержащая вакуумный деаэрактор с трубопроводом выпара, трубопровод исходной воды с подогревателем, водоструйный эжектор, установленный после подогревателя и соединенный с трубопроводом выпара через подогреватель и трубопровод отвода воды от которого соединен с трубопроводом исходной воды [2]

Недостатком известной установки является пониженная экономичности и качество обработки подпиточной воды из-за неэффективной работы водоструйного эжектора на химически очищенной воде, температура которой обычно составляет 35-50°C. Работа эжектора на подогретой воде затрудняет обеспечение необходимого разрежения в вакуумном деаэракторе, приводит к увеличению расхода рабочей воды и ухудшению деаэрации подпиточной воды.

В основу изобретения положена задача обеспечения возможности питания эжектора непосредственно исходной, т.е. холодной водой.

Указанная задача решена тем, что в известной установке для подготовки подпиточной воды, содержащей вакуумный деаэрактор, соединенный с ним трубопровод исходной воды, в который включен подогреватель, водоструйный эжектор, соединенный трубопроводом выпара с вакуумным деаэрактором, трубопровод подвода воды к водоструйному эжектору подключен к трубопроводу исходной воды до подогревателя, а трубопровод отвода воды из водоструйного эжектора подключен к трубопроводу исходной воды через емкость и насос.

На чертеже показана схема установки.

Установка содержит насос 1 исходной воды, регулирующий орган 2, подогреватель 3 исходной воды, химводоочистку 4, последовательно включенные в трубопровод 5 подвода исходной воды. Насос 1 в ряде случаев может быть установлен вне пределов ТЭЦ или котельной, например, на насосной

станции городского водопровода. Химводоочистка 4 подключена трубопроводом 6 химически очищенной воды к вакуумному деаэрактору 7, который соединен с баком-аккумулятором 8 и подпиточным насосом 9. Трубопроводом 10 выпара деаэрактор 7 соединен с водоструйным эжектором 11, трубопровод 12 подвода рабочей воды которого подключен к трубопроводу 5 исходной воды после насоса 1. Трубопровод 13 отвода рабочей воды, в который включены емкость 14 и насос 15, соединен с трубопроводом 5 исходной воды до или после подогревателя 3 (на чертеже показано подключение до подогревателя).

Установка для подготовки подпиточной воды работает следующим образом. Исходная вода насосом 1 по трубопроводу 5 подается в подогреватель 3, где подогревается до 35-50 °С, и далее в химводоочистку 4. Химически очищенная вода во трубопроводе 6 подается в вакуумный деаэрактор 7, деаэрируется, сливается в бак-аккумулятор 8, откуда подпиточным насосом 9 перекачивается в теплосеть или в тракт питательной воды котлов. Выпар деаэрактора 7 по трубопроводу 10 отсасывается водоструйным эжектором 11. Рабочей средой в эжекторе служит холодная исходная вода, подаваемая по трубопроводу 12 из трубопровода 5 после насоса 1. Количество этой воды при необходимости может регулироваться регулирующим органом 2. Отработавшая в эжекторе 11 вода сливается в емкость 14 и по трубопроводу 13 насосом 15 возвращается в трубопровод 5 до или после подогревателя 3.

Установка для подготовки подпиточной воды позволяет повысить качество обработки подпиточной воды за счет создания водоструйным эжектором, работающим на холодной воде, глубокого разрежения в деаэракторе. Экономичность установки повышается за счет того, что при использовании в качестве рабочей среды эжектора холодной исходной воды снижается расход рабочей среды, необходимый для эффективной работы эжектора.

Формула изобретения:

Установка для подготовки подпиточной воды, содержащая вакуумный деаэрактор, соединенный с ним трубопровод исходной воды, в который включен подогреватель, водоструйный эжектор, соединенный трубопроводом выпара с вакуумным деаэрактором, отличающаяся тем, что трубопровод подвода воды к водоструйному эжектору подключен к трубопроводу исходной воды до подогревателя, а трубопровод отвода воды из водоструйного эжектора подключен к трубопроводу исходной воды через емкость и насос.