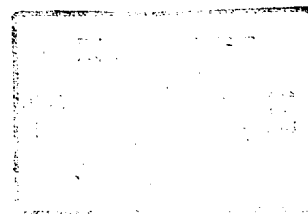




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3479281/23-06

(22) 06.08.82

(46) 15.01.84. Бюл. № 2

(72) А. Н. Ложкин, В. Б. Грибов, Т. Н. Комисарчик и Б. И. Финкельштейн

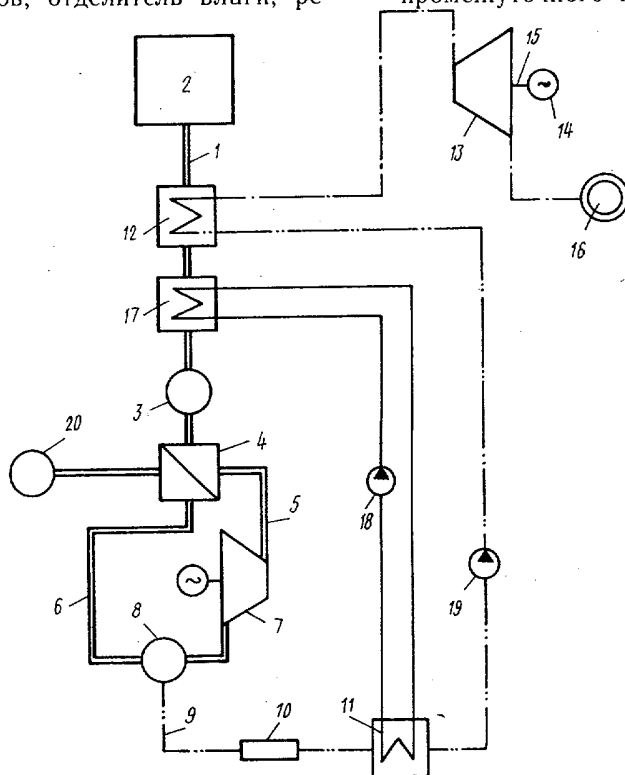
(71) Северозападное отделение Всесоюзного научно-исследовательского и проектно-конструкторского института «ВНИПИЭнергопром»

(53) 621.576(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР по заявке — 2787906, кл. F 01 K 25/00, 1979.

(54) (57) **ЭНЕРГОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА**, содержащая газовый контур, в котором установлены генератор сжатых дымовых газов, отделитель влаги, ре-

генератор с линиями прямого и обратного потоков, детандер и отделитель твердой углекислоты, отличающаяся тем, что с целью повышения экономичности, установка дополнительно содержит подключенную к отделителю твердой углекислоты магистраль и последовательно установленные в ней транспортирующий шнек, двухполостный теплообменник, парообразователь, установленный в газовом контуре после генератора, силовую турбину с электрогенератором на одном валу и потребитель газовой углекислоты, а в газовый контур после парообразователя дополнительно введен второй двухполостный теплообменник, причем вторые полости обоих теплообменников включены в замкнутый циркуляционный контур для промежуточного теплоносителя.



Изобретение относится к тепло-хладотехнике, а именно к энерготехнологическим установкам, в которых наряду с электроэнергией и тепловой энергией одновременно производится твердая и газовая углекислота.

Известны энерготехнологические установки, содержащие газовый контур, в котором установлены генератор сжатых дымовых газов, отделитель влаги, регенератор с линиями прямого и обратного потоков, детандер и отделитель твердой углекислоты [1].

Недостатком известных установок является их низкая экономичность вследствие неиспользования энергетических возможностей газовой углекислоты, образующейся при высоком давлении в процессе кипения жидкой углекислоты.

Цель изобретения — повышение экономичности установки путем производства электроэнергии газовой углекислотой высокого давления.

Указанная цель достигается тем, что энерготехнологическая установка, содержащая газовый контур, в котором установлены генератор сжатых дымовых газов, отделитель влаги, регенератор с линиями прямого и обратного потоков, детандер и отделитель твердой углекислоты, дополнительно содержит подключенную к отделителю твердой углекислоты магистраль и последовательно установленные в ней транспортирующий шнек, двухполостный теплообменник, парообразователь, установленный в газовом контуре после генератора, силовую турбину с электрогенератором на одном валу потребитель газовой углекислоты, а в газовый контур после парообразователя дополнительно введен второй двухполостный теплообменник, причем вторые полости обоих теплообменников включены в замкнутый циркуляционный контур для промежуточного теплоносителя.

На чертеже схематично представлена предлагаемая установка.

Установка содержит газовый контур 1, в котором установлены генератор 2 сжатых дымовых газов, отделитель 3 влаги, регенератор 4 с линиями 5 и 6 прямого и обратного потоков, детандер 7, отделитель

8 твердой углекислоты с магистралью 9, в которой установлены транспортирующий шнек 10, двухполостный теплообменник 11, парообразователь 12, силовая турбина 13 с электрогенератором 14 на одном валу 15 и потребитель 16 газовой углекислоты, второй двухполостный теплообменник 17, насосы 18 и 19 и дымовая труба 20.

Установка работает следующим образом:

В генераторе 2 сжигается жидкое или газообразное топливо с образованием дымовых газов высокого давления, которые используются для производства электроэнергии и получения пара и горячей воды. Отходящие от генератора 2 сжатые газы поступают в парообразователь 12 жидкой углекислоты, которая в нем полностью превращается в перегретый пар высокого давления, используемый в турбине 13 для производства электроэнергии. Углекислый газ низкого давления после турбины 13 направляется к потребителю 16. После парообразователя 12 сжатые газы проходят второй двухполостный теплообменник 17, в котором нагревают промежуточный теплоноситель, циркулирующий насосом 18 через первый двухполостный теплообменник 11, в котором твердая углекислота превращается в жидкую фазу. После теплообменника 17 сжатые газы освобождаются от влаги в отделителе 3 и поступают в регенератор 4, в котором охлаждаются до отрицательной температуры обратным потоком, приходящим сюда из детандера 7 и отделителя 8 твердой углекислоты и выводятся из установки в атмосферу через дымовую трубу 20. Твердая углекислота отводится из отделителя 8 транспортирующим шнеком 10 в первый двухполостный теплообменник 11, в котором превращается в жидкое состояние, после чего насосом 19 подается в парообразователь 12, в котором превращается в перегретый пар, используемый в турбине 13.

Экономическая эффективность изобретения выражается в дополнительном производстве электроэнергии газовой углекислотой высокого давления.

Редактор Н. Киштулинец      Составитель Р. Данилов  
Заказ 11188/42      Техред И. Верес      Корректор М. Шароши  
Тираж 520      Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4