



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

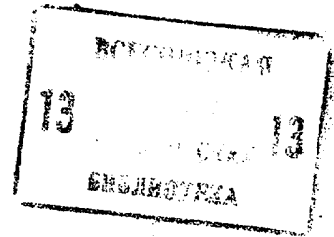
(19) **SU** (11) **1100470**

A

3 (5D) F 25 В 39/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(61) 966453

(21) 3563147/23-06

(22) 17.03.83

(46) 30.06.84. Бюл. № 24

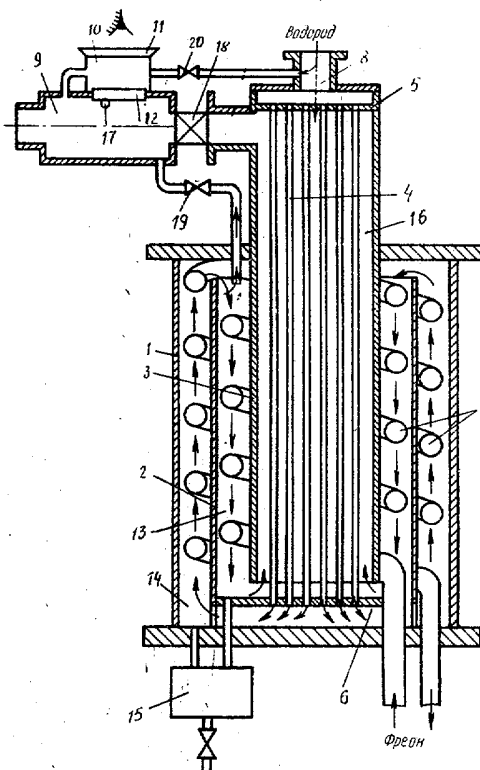
(72) А. И. Тарасов, В. П. Леонова,
Д. Е. Румянцев, М. Б. Ясколко, М. Г. На-
заренко, М. В. Уткин, Ф. З. Серебрянский,
Б. С. Майоров и В. И. Тулянкина

(71) Специальное конструкторско-техноло-
гическое бюро по высоковольтной и крио-
генной технике Мосэнерго

(53) 621.565.94 (088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 966453, кл. F 25 В 39/00, 1981.

(54) (57) ИСПАРИТЕЛЬ-КОНДЕНСАТОР по авт. св. № 966453, отличающийся тем, что, с целью улучшения условий эксплуатации путем повышения точности регулирования он содержит дополнительную камеру, присоединенную к межтрубному пространству теплообменника и снабженную емкостью со смотровым окном, установленной на ее боковой поверхности и отделенной от нее посредством металлической пластины, при этом дополнительная камера сообщена с кольцевой камерой между обечайкой и опорным цилиндром, а емкость подсоединена к патрубку подачи водорода в трубы теплообменника.



(19) **SU** (11) **1100470** **A**

Изобретение относится к теплообменному оборудованию, используемому, в частности в холодильной технике для охлаждения холодильных машин.

По основному авт. св. № 966453 известен испаритель-конденсатор, преимущественно водорода на турбогенераторе, содержащий кожух со змеевиком внутри, концентрично размещенную в кожухе обечайку, внутри которой расположен трубчатый теплообменник, и конденсатосборник, дополнительно размещенный в кожухе цилиндр, образующий с кожухом и обечайкой кольцевые камеры и разделенный поперечной перегородкой, служащей нижней трубной доской для труб теплообменника, на верхний и нижний отсеки, соединенные с конденсатосборником, соединенным также с камерой между кожухом и цилиндром, при этом полость обечайки сообщена нижней частью с верхним отсеком цилиндра, трубы теплообменника подключены между собой кожухом и цилиндром, а змеевик выполнен двухсекционным и его секции размещены в кольцевых камерах по обе стороны цилиндра [1].

Обеспечивая высокую степень осушки водорода, данный испаритель-конденсатор однако не позволяет осуществлять контроль за влажностью осушаемого водорода, что затрудняет регулирование и поддержание оптимальных режимов работы установки осушки водорода.

Цель изобретения — улучшение условий эксплуатации путем повышения точности регулирования.

Поставленная цель достигается тем, что испаритель-конденсатор, преимущественно для осушки водорода на турбогенераторе, содержащий кожух со змеевиком внутри, концентрично размещенную в кожухе обечайку, внутри которой расположен трубчатый теплообменник, и конденсатосборник, дополнительно размещенный в кожухе опорный цилиндр, образующий с кожухом и обечайкой кольцевые камеры и разделенный поперечной перегородкой, служащей нижней трубной доской для труб теплообменника, на верхний и нижний отсеки, соединенные с конденсатосборником, соединенным также с камерой между кожухом и цилиндром, при этом полость обечайки сообщена нижней частью с верхним отсеком цилиндра, трубы теплообменника подключены к его нижнему отсеку, сообщенному с камерой между кожухом и цилиндром, а змеевик выполнен двухсекционным и его секции размещены в кольцевых камерах по обе стороны цилиндра, содержит дополнительную камеру, присоединенную к межтрубному пространству теплообменника и снабженную емкостью со смотровым окном, установленной на ее боковой поверхности и отделенной от нее посредством металлической пластины, при этом дополнительная камера сообщена с кольцевой камерой между обечайкой и опорным цилиндром, а ем-

кость подсоединена к патрубку подачи водорода в трубы теплообменника.

На чертеже изображен предлагаемый испаритель-конденсатор.

Испаритель-конденсатор содержит кожух 1, опорный цилиндр 2, внутреннюю обечайку 3, трубы 4, укрепленные в трубных досках 5 и 6, двухсекционный змеевик 7, патрубок 8 подачи водорода, дополнительную камеру 9, емкость 10 со смотровым окном 11, металлическую пластину 12, кольцевые камеры 13, 14, конденсатосборник 15, теплообменник 16, термометр 17, регулирующие вентили 18, 19, 20.

Испаритель-конденсатор работает следующим образом.

Водород из турбогенератора поступает в трубы 4, где предварительно охлаждается холодным и осушенным водородом, отходящим в турбогенератор по межтрубному пространству. После этого водород проходит в нижний отсек опорного цилиндра 2, отделенный доской 6, и затем в камеру 14. Далее через камеру 13 водород поступает в межтрубное пространство, откуда направляется в турбогенератор. По двухсекционному змеевику 7 циркулирует кипящий низкотемпературный фреон, поступающий от холодильной машины. Водород, омывая трубки двухсекционного змеевика 7, охлаждается, пары воды, содержащиеся в нем, конденсируются и влага стекает в конденсатосборник 15, откуда периодически сливается.

Осуществление контроля за работой установки осушки водорода по влажности водорода в системе турбогенератора обеспечивается следующим образом.

Водород, входящий в трубы 4 испарителя-конденсатора, разделяется на два потока. Основная часть водорода поступает в трубы 4 испарителя-конденсатора, проходит через камеры 13 и 14 и через межтрубное пространство теплообменника 16 и, поступая в дополнительную камеру 9, выходит через нее в систему охлаждения турбогенератора. Другая часть водорода поступает в емкость 10, откуда поступает в камеру 9 и отводится в систему охлаждения турбогенератора. В камеру 9 поступает также водород из кольцевой камеры 13. Водород, поступающий из межтрубного пространства теплообменника 17 и камеры 13 охлаждает пластину 12, температура которой контролируется термометром 17.

Регулируя с помощью вентиля 18, 19 и 20 соотношение расходов водорода, поступающего в камеру 9, изменяют температуру газа в данной камере, когда температура в камере соответствует температуре точки росы анализируемого водорода емкости 10, зеркальная поверхность металлической пластины 13 со стороны камеры запотеет; это контролируется через смотровое стекло 11.

Контроль точки росы водорода в системе охлаждения турбогенератора позволяет ускорить выведение установки осушки водо-

рода на оптимальный режим работы, упрощает контроль за поддержанием этого режима и повышает точность регулирования.

Редактор М. Петрова
Заказ 4437/31

Составитель Т. Юдина
Техред И. Верес
Тираж 514

Корректор Ю. Макаренко
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