



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ(21)(22) Заявка: **2009143172/06, 18.05.2007**

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **18.05.2007**(43) Дата публикации заявки: **27.06.2011** Бюл. № 18(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: **18.12.2009**(86) Заявка РСТ:
RU 2007/000238 (18.05.2007)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2008/143542 (27.11.2008)

Адрес для переписки:

**150014, г. Ярославль, Большая Октябрьская,
73-87, И.И. Самхану**

(71) Заявитель(и):

Самхан Игорь Исаакович (RU)

(72) Автор(ы):

Самхан Игорь Исаакович (RU)**(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЭЛЕКТРИЧЕСТВО, ТЕПЛОТУ ПОВЫШЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА И ХОЛОД****(57) Формула изобретения**

1. Способ преобразования тепловой энергии в электричество, теплоту повышенного потенциала и холод, включающий

- выпаривание хладагента из крепкого раствора при повышенной температуре и давлении с образованием потока перегретого пара хладагента и потока слабого раствора,

- снижение температуры и давления пара хладагента путем его расширения с производством работы и/или путем его охлаждения и конденсации при выделении тепловой энергии с последующим расширением (дресселированием) жидкого хладагента и его испарением при пониженном давлении с образованием холодильного эффекта,

- абсорбцию пара хладагента пониженного давления в слабом растворе,

протекающую с выделением тепловой энергии и образованием крепкого раствора,

- охлаждение слабого раствора после выпаривания, нагревание образовавшегося при абсорбции крепкого раствора и его подачу для выпаривания, а также

- повышение давления раствора,

отличающийся тем, что давление раствора в процессе абсорбции повышается по мере увеличения его температуры вследствие теплоты, выделяющейся в этом процессе.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что пар хладагента после выпаривания

разделяется на два потока, один из которых используется для расширения с производством работы, а другой используется для производства холода и/или тепловой энергии.

3. Способ по любому из пп.1 и 2, отличающийся тем, что пар хладагента при производстве работы расширяется до температур, равных или более низких по сравнению с температурой слабого раствора, используемого в процессе его абсорбции.

4. Способ по любому из пп.1 и 2, отличающийся тем, слабый раствор перед абсорбцией охлаждается с передачей теплоты повышенного потенциала внешнему теплоносителю.

5. Способ по любому из пп.1 и 2, отличающийся тем, что перегретый пар хладагента повышенного давления перед его конденсацией дополнительно сжимается в компрессоре и используется в качестве источника теплоты для выпаривания раствора и/или для нагревания внешнего потребителя.

6. Способ по любому из пп.1 и 2, отличающийся тем, что в качестве растворителя используется жидкость, применяемая для смазки компрессора.

7. Способ преобразования тепловой энергии в электричество, теплоту повышенного потенциала и холод, включающий

- образование потока пара хладагента и потока слабого раствора из крепкого раствора при повышенной температуре и давлении,

- снижение температуры и давления пара хладагента путем его расширения с преобразованием его энергии в полезные формы и образованием потока отработанного пара (отработанного пара),

- абсорбцию пара хладагента пониженного давления в слабом растворе, протекающую с выделением тепловой энергии и образованием крепкого раствора,

- охлаждение слабого раствора, нагревание образовавшегося при абсорбции крепкого раствора, а также

- повышение давления раствора,

отличающийся тем, что пар хладагента при производстве работы расширяется до температур, равных или более низких по сравнению с температурой слабого раствора, используемого для его абсорбции.

8. Способ по п.7, отличающийся тем, что давление раствора в процессе абсорбции повышается по мере роста концентрации раствора и увеличения его температуры.

9. Способ по любому из пп.7 и 8, отличающийся тем, слабый раствор перед абсорбцией охлаждается с передачей теплоты повышенного потенциала внешнему теплоносителю.

10. Устройство для преобразования тепловой энергии в электричество, теплоту повышенного потенциала и холод, включающее

- бойлер (нагреватель) с сепаратором для выпаривания хладагента и его отделения от раствора,

- тепловой двигатель (турбину с электрогенератором), подключенный к сепаратору коммуникациями (трубопроводами) для подачи пара хладагента, и/или

- конденсатор с коммуникациями для подачи в конденсатор пара и вывода из него жидкого хладагента в испаритель с расширительным (регулирующим) вентилем,

- абсорбционный аппарат (абсорбер), снабженный на входе коммуникациями для поступления в абсорбер пара хладагента и слабого раствора, а на выходе коммуникациями для подачи в бойлер крепкого раствора,

- насос для повышения давления раствора и его циркуляции,

- регенеративный теплообменник и охладитель (теплообменник), отличающееся тем, что

- между сепаратором и абсорбером установлен охладитель с внешним

охлаждением, обеспечивающий нагревание внешнего теплоносителя и снижение температуры слабого раствора перед абсорбером.

11. Устройство по п.10, отличающееся тем, что тепловой двигатель подключен к сепаратору параллельно с конденсатором с возможностью распределения потоков пара в двигатель и конденсатор с помощью регулировочного клапана (вентиля).

12. Устройство по любому из пп.10 и 11, отличающееся тем, что тепловой двигатель снабжен коммуникациями для подачи отработанного пара (пара после двигателя) в абсорбер.

13. Устройство по любому из пп.10 и 11, отличающееся тем, что абсорбер является парожидкостным струйным аппаратом (эжектором), обеспечивающим снижение давления пара перед абсорбером и повышение давления раствора в процессе абсорбции.

14. Устройство по любому из пп.10 и 11, отличающееся тем, что в качестве абсорбера используется винтовой или спиральный компрессор.

15. Устройство по любому из пп.10 и 11, отличающееся тем, что в качестве бойлера (кипятильника) используется конденсатор, соединенный с сепаратором через промежуточный компрессор.