



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Статус: по данным на 28.11.2016 - прекратил действие

(21), (22) Заявка: **2001109641/06, 10.04.2001**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
10.04.2001

(45) Опубликовано: **10.10.2002**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **SU 1548619 A1, 07.03.1990. SU 1615488 A1, 23.12.1990. SU 1100414 A, 30.06.1984. SU 375452 A, 19.06.1973. RU 2121118 C1, 27.10.1998. DE 3801933 A1, 03.08.1989.**

Адрес для переписки:
**367030, г.Махачкала, пр. Шамиля 39-А, ИПГ ДНЦ РАН,
А.Б.Алхасову**

(54) СПОСОБ УТИЛИЗАЦИИ ЭНЕРГИИ ГЕОТЕРМАЛЬНЫХ ВОД

(57) Реферат:

Изобретение относится к утилизации энергии геотермальных вод и может быть использовано для теплоснабжения объектов различного назначения. Способ включает передачу через промежуточные теплообменники тепловой энергии геотермальной воды вторичному теплоносителю с использованием в качестве дополнительного источника энергии химической энергии растворенных газов посредством использования первичного и вторичного сепараторов, при этом в качестве дополнительного источника энергии используют сопутствующую потенциальную энергию геотермальной воды, а в качестве преобразователей потенциальной энергии используют детандер и компрессор на одном валу, а для использования энергии растворенных газов используют газгольдер и газораспределительный пункт. Такое выполнение повышает термодинамическую эффективность утилизации энергии геотермальных вод без привлечения дополнительных источников энергии. 1 ил.

Изобретение относится к области энергетики, а точнее к области использования и утилизации энергии геотермальных вод и может быть использовано для теплоснабжения объектов различного назначения. Запасы большинства геотермальных месторождений имеют низкие и средние температуры и это не позволяет обеспечить их конкурентоспособность с традиционными энергоносителями и тормозит развитие геотермальной энергетики. В то же время на многих эксплуатируемых геотермальных месторождениях устьевые избыточные давления превышают 5-10 МПа и более, и такие воды содержат значительное количество растворенных газов органического происхождения, доходящее до 4-5 м³/м³ и более. Содержание метана в этих водах превышает более 90%. При эксплуатации месторождений эти виды энергий не утилизируются.

Известен способ утилизации энергии геотермальных вод (см. авт. св. СССР 1615488, кл. F 24 J 3/08, опубл. 23.12.1990). При таком способе утилизация энергии геотермальных вод происходит путем передачи через промежуточные теплообменники тепловой энергии геотермальной воды вторичному теплоносителю с использованием в качестве дополнительного источника энергии химической энергии растворенных газов, посредством использования первичного и вторичного сепараторов.

Недостатком такого способа является то, что не используется дополнительная потенциальная энергия термальной воды.

(71) Заявитель(и):
**Институт проблем
геотермии ДНЦ РАН**

(72) Автор(ы):
**Магомедов М.-К.М.,
Алхасов А.Б.,
Вердиев М.Г.,
Чупалаев Ч.М.**

(73) Патентообладатель(и):
**Институт проблем
геотермии ДНЦ РАН**

Целью настоящего изобретения является повышение термодинамической эффективности утилизации энергии термальных вод.

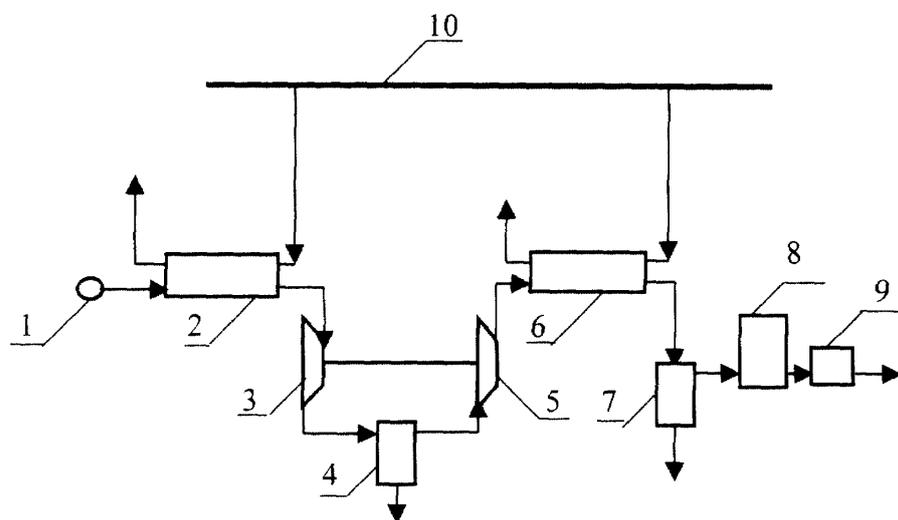
Поставленная цель достигается путем передачи через промежуточные теплообменники тепловой энергии геотермальной воды вторичному теплоносителю с использованием в качестве дополнительного источника энергии химической энергии растворенных газов посредством использования первичного и вторичного сепараторов и отличающийся тем, что в качестве дополнительного источника энергии используют сопутствующую потенциальную энергию геотермальной воды, а в качестве преобразователей потенциальной энергии используют детандер и компрессор на одном валу, а для использования энергии растворенных газов используют газгольдер и газораспределительный пункт.

На чертеже изображена технологическая схема предлагаемого способа. Термальная вода из геотермальной скважины 1 направляется в первичный теплообменник 2, где происходит нагрев вторичного теплоносителя, который в дальнейшем направляется к потребителю высокопотенциального тепла. Далее отработанная вода поступает в детандер 3 для утилизации потенциальной энергии. Из детандера термальная вода с низким давлением поступает в сепаратор 4. Жидкая фаза энергоносителя из сепаратора направляется в сток, а отсепарированный газ поступает в компрессор 5, привод которого осуществляется детандером 3. Из компрессора газ с высокими значениями давления и температуры направляется во вторичный теплообменник 6, куда противотоком также подводится нагреваемая пресная вода из коммунального водопровода 10. Из теплообменника 6 охлажденный газ направляется во вторичный сепаратор 7, откуда конденсат уходит в сток, а осушенный газ поступает в газгольдер 8. Из газгольдера газ проходит в газораспределительный пункт 9 и далее - на потребительские нужды.

Формула изобретения

Способ утилизации энергии геотермальных вод путем передачи через промежуточные теплообменники тепловой энергии геотермальной воды вторичному теплоносителю с использованием в качестве дополнительного источника энергии химической энергии растворенных газов посредством использования первичного и вторичного сепараторов, отличающийся тем, что в качестве дополнительного источника энергии используют сопутствующую потенциальную энергию геотермальной воды, а в качестве преобразователей потенциальной энергии используют детандер и компрессор на одном валу, а для использования энергии растворенных газов используют газгольдер и газораспределительный пункт.

РИСУНКИ



ММ4А Досрочное прекращение действия патента Российской Федерации на изобретение из-за неуплаты в установленный срок пошлины за поддержание патента в силе

Дата прекращения действия патента: 11.04.2003

Извещение опубликовано: [10.01.2006](#) БИ: 01/2006

