Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 994872

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 28.04.75 (21) 2132664/23-26

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № —

F 24 J 3/02

(23) Приоритет —

Опубликовано 07.02.83. Бюллетень № 5

(53) УДК 66.067 (088.8)

Дата опубликования описания 17.02.83

(72) Авторы изобретения

Л. И. Рабинович, Н. П. Фрог и С. Сейитқурбанов

(71) Заявитель

Всесоюзный государственный ордена Трудового Красного Знамени головной проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт по переброске и распределению вод Северных и Сибирских рек им. Е. Е. Алексеевского «СОЮЗГИПРОВОДХОЗ»

(54) СОЛНЕЧНЫЙ ОПРЕСНИТЕЛЬ

1

Изобретение относится к опреснительной технике, а более конкретно к солнечным опреснителям соленой воды.

Известны солнечные опреснители соленой воды, состоящие из бассейна соленой воды, герметично закрытого светопроницаемой кровлей, служащей поверхностью конденсации, и коллектора дистиллятора [1].

Недостатком данных опреснителей является их низкая производительность.

Наиболее близким по технической сущности к изобретению является парниковый солнечный опреснитель, в котором для повышения производительности путем интенсификации теплообмена использована тепловая труба, теплоотдающая поверхность которой расположена в соленой воде, а тепловоспринимающая поверхность — внутри дистиллятора над зеркалом соленой воды [2].

В этом опреснителе производительность более высокая, но она ограничена низкой эффективностью работы конденсатора, так как светопроницаемая кровля опреснителя нагревается солнечными лучами и теплом конденсации паров воды. Кроме того, в утренние часы температура водяных паров в опреснителе ниже температуры стекла, и конденсация паров воды вообще невозможна.

2

Целью изобретения является повышение среднесуточной производительности опреснителя.

Указанная цель достигается тем, что в солнечном опреснителе дополнительно установлены тепловые трубы, тепловоспринимающая поверхность которых расположена в коллекторе дистиллята, а теплоотдающая — вне корпуса опреснителя и снабжена солнцезащитным экраном.

На чертеже изображен опреснитель, общий вид.

Опреснитель состоит из корпуса 1, образующего бассейн, герметично закрытый светопроницаемой кровлей 2. Бассейн опреснителя заполнен соленой водой 3, подлежащий опреснению. Внутри опреснителя расположен коллектор 4 дистиллята, который образован перемычкой 5, отделяющей коллектор дистиллята от бассейна соленой воды. В бассейне соленой воды расположена тепловая труба (не показана), теплоотдающая поверхность которой рас-

положена в соленой воде, а тепловоспринимающая — над зеркалом воды. В коллекторе дистиллята расположены другие тепловые трубы 6, тепловоспринимающая поверхность которых расположена внутри корпуса опреснителя, а теплоотдающая — вне его, причем эта часть защищена от прямого нагрева солнечными лучами солнцезащитным экраном 7.

Опреснитель работает следующим образом.

Под действием солнечных лучей вода 3 в бассейне нагревается и испаряется. В утренние часы работы температура стеклянной кровли выше температуры паров воды, поэтому на кровле конденсация не происходит, а имеет место на тепловоспринимающей поверхности тепловой трубы 6, в которой в качестве теплоносителя использована легкокипящая жидкость, температура кипения которой ниже температуры окружающего воздуха. Для расширения времени эффективной работы опреснителя в коллекторе могут быть установлены несколько групп труб с разной температурой кипения теплоносителя, например от 25 до 65°С.

После того, как температура паров воды превысит температуру светопроницаемой кровли, на ней также происходит конденсация паров с образованием конденсата, стекающего в коллектор дистиллята. Одновременно пары воды конденсируются и на тепловых трубах 6, которые облегчают работу светопроницаемой кровли в качестве конденсатора, снимая с нее часть тепловой нагрузки, что позволяет сконденсировать весь пар в вечернее время, после того, как температура паров воды ниже температуры кипения теплоносителя в тепловых трубах, они выключаются из работы, что предотвращает потери тепла из опреснителя в окружающее пространство.

Использование дополнительных тепловых труб в зоне конденсации опреснителя на 10—20% увеличивает его среднесуточную производительность, снижая стоимость опресненной воды.

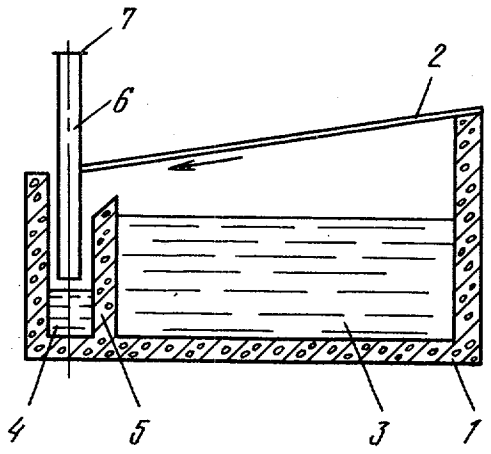
Формула изобретения

Солнечный опреснитель состоящий из корпуса, представляющего собой бассейн соленой воды, герметично закрытый светопроницаемой кровлей, коллектора дистиллята и тепловых труб с тепловоспринимающей и теплоотдающей поверхностями, последние из которых расположены в соленой воде, *отличающийся* тем, что, с целью повышения среднесуточной производительности, опреснитель дополнительно содержит тепловые трубы, тепловоспринимающая поверхность которых расположена в коллекторе дистиллята, а теплоотдающая — вне корпуса опреснителя и снабжена солнцезащитным экраном.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Патент США № 3104210, кл. 202—234, опублик. 1953.

2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 1795738/23-26, 12.07.72.



Составитель В. Гайдадымов
Редактор В. Данко Техред И. Верес Корректор Ю. Макаренко
Заказ 593/23 Тираж 781 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