



ПОПУЛЯРНЫЕ НАНОТЕХНОЛОГИИ

Аналитика

[Новости](#)[Маркет](#)[Наука](#)[Справочник](#)[Медиа](#)[Рейтинги](#)[Архив](#)[IT-технологии и Интернет](#)[Вооружение и антитеррор](#)[Интервью специалистов](#)[Исторический экскурс и прогнозы](#)[Материалы и их свойства](#)[Возможности медицины](#)[Космос и авиация](#)[Роботы и автомобили](#)[Мнение экспертов](#)[Научные исследования](#)[Образование и кадры](#)[Промышленность и предприятия](#)[События в России и мире](#)

Аналитика

Солнечные двигатели и солнечные насосы / 25.09.2009

[Аналитика](#) / [Энергетические перспективы](#) /© Татауров Олег Леонидович, alamaton@mail.ru

В данной статье приведены примеры изготовления водяных насосов, работающих без топлива и электричества. Данные конструкции работают на альтернативной энергии (Солнце, ветер, река и т. д.), что в условиях сельского хозяйства чрезвычайно выгодно. Солнечные насосы могут работать в автономном режиме и без участия человека, что позволяет их использовать в оросительных системах работающих по принципу: «Сделал и забыл». Сельскохозяйственным предприятиям нужны надёжные, дешёвые и долговечные насосы. О том, как на практике изготовить такие насосы, речь и пойдёт в данной статье.

1. Солнечные двигатели

Авторизация

логин

пароль

☐ запомнить меня[Регистрация](#)[Забыли пароль?](#)

Студентам

[Нанотехнологии в медицине и фармации](#)[Реферат на тему: Нанотехнологии в современном мире](#)[Формулы по химии \(таблицы\)](#)

Экономика, финансы и документы

Электроника и оборудование

Энергетические перспективы

Экология и природа

Этический аспект и безопасность

Размещение материала

Для размещения материала в данном разделе заполните пожалуйста йста [эту форму](#).

Научные Статьи

Главная загадка квантовой механики (видео)
Идеи Стивена Хокинга простым языком (видео)
Способы получить электричество из ничего

Кадры

Вакансии [Добавить вакансию](#)

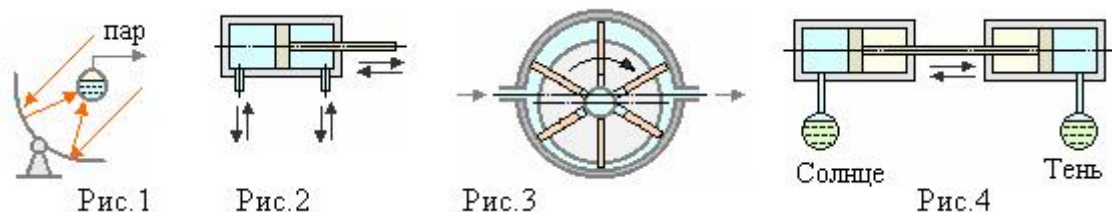
Резюме [Добавить резюме](#)

Фотогалерея

1.1. Солнечные двигатели преобразуют солнечную энергию в энергию механическую.

Такие двигатели называются низко потенциальными тепловыми двигателями. Наиболее приемлемыми тепловыми двигателями для привода водяных насосов являются паровые двигатели, водоаммиачные двигатели и двигатели Стирлинга. В качестве вспомогательных двигателей могут быть применены нитиноловые двигатели или же двигатели на полимерах с переменной упругостью. Вспомогательные двигатели могут быть использованы в системах автоматики, но в качестве приводов насосов эти двигатели непригодны из-за их низкого КПД. Двигатели Стирлинга слишком дорого стоят, они требуют сложного технического обслуживания и в качестве приводов насосов их применять нецелесообразно. Наиболее приемлемыми тепловыми двигателями являются паровые и водоаммиачные двигатели.

1.2. Для получения пара используется кипятильник, который устанавливается в фокусе рефлектора. Впрочем, в фокусе рефлектора может быть установлена тепловая трубка или абсорбер с теплоносителем. В этом случае кипятильник располагается за пределами рефлектора.



1.3. Солнечная энергия может быть преобразована в возвратно-поступательное движение при помощи пневмоцилиндра (рис.2) или же во вращательное движение при помощи пластинчатого пневмодвигателя (рис.3). На рис.4 приведена дифференциальная схема включения пневмоцилиндров, каждый из которых работает от «своего» кипятильника. Если температура левого и правого кипятильника одинаковы, то усилия левого и правого поршня так же одинаковы и шток остаётся неподвижным. Как только появляется разность температур, например, «Солнце-тень», то шток начнёт перемещаться. Солнечный дифференциальный двигатель может работать на легкокипящих жидкостях или на водном растворе аммиака, что позволяет ему работать и при самой слабой активности солнечной энергии. При использовании легкокипящих жидкостей или водного раствора аммиака, следует применять пневмоцилиндры с нулевыми утечками, например, мембранные или сильфонные пневмоцилиндры.

Квантовая механика

Анонсы событий

Новинки продукции

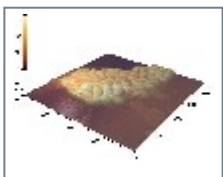
Адгезив Астрофлекс-АКФ для увеличения эксплуатационного ресурса защитных органических и элементоорганических покрытий

ИСП - спектрометры Elan DRC II, Elan DRC-e

Микросферы

Фуллерен C70>99,5%

НИЗАЦЕЛЛ®



Фотогалерея

Биржа

**Следует учитывать, что чем выше разница температур теплового двигателя, тем выше его КПД и тем больше его мощность.*

**В фокусе солнечной «тарелки» диаметром 1,6 м., 1 литр воды закипает за 8 минут.*

2. Солнечные насосы

2.1. Солнечные насосы вообще-то можно изготавливать и без всякого двигателя.

В качестве примера, на рис.5 приведена схема именно такого насоса. Насос представляет собой герметичную камеру – 1, в которой находится поплавков – 2. Если эту камеру погрузить в водоём, то в неё начнёт заливаться вода через заливное отверстие – А, до тех пор, пока поплавков не закроет это отверстие. Кипятильник – 4 установлен в фокусе солнечного рефлектора – 3. В процессе кипения воды, давление пара (Р) возрастает рис.6 (T1-T2). При достижении определённого давления открывается напорный клапан – 5 (рис.7). Пар под давлением поступает в герметичную камеру и вытесняет из неё воду через трубопровод – 6 (T2-T3). При этом давление пара падает, напорный клапан закрывается и цикл повторяется.

На диаграмме (рис.6 внизу) показан расход жидкости Q от времени. Такой насос является насосом периодического действия. В отличие от насосов непрерывного действия он гораздо дешевле и проще в изготовлении. К тому же этот насос практически вечный, поскольку в нём просто нечему ломаться.

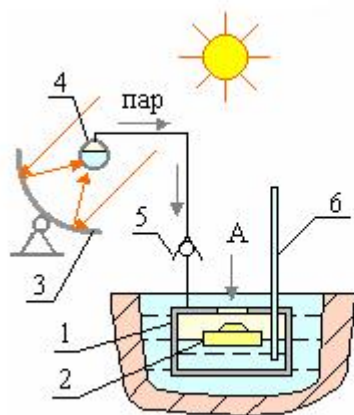


Рис. 5

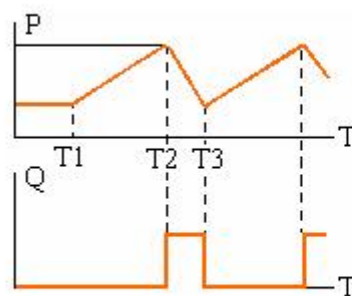


Рис. 6



Рис. 7

2.2. Применение водяного пара в качестве рабочего тела целесообразно при «хорошем» Солнце на широтах менее 45 градусов. При слабой активности Солнца нужно переходить на легкокипящие жидкости или дополнять энергию Солнца другими источниками энергии. Для этого можно, например, в кипятильник встроить электронагреватель, который будет получать электроэнергию от ветрогенератора.

2.3. При разработке солнечных насосов можно применять любые стандартные водяные насосы. Задача конструктора состоит в том, чтобы согласовать между собой нагрузку солнечного двигателя и водяного насоса. Так что изготовление солнечных насосов это не проблема.

3. Солнечная экономика

Таблица 1 $E=(\text{кВт/час/м}^2)$



Рис. 8

Мес.	Широта, град									
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
I	5,8	4,8	3,4	2,5	1,3	0,5	—	—	—	—
II	6,1	5,3	4,3	3,2	2,0	1,0	0,2	—	—	—
III	6,4	6,0	5,3	4,4	3,4	2,2	1,1	0,3	—	—
IV	6,3	6,3	6,1	5,6	4,9	3,9	2,8	1,7	0,6	0,1
V	5,8	6,3	6,5	6,4	6,1	5,5	4,6	3,6	2,9	2,3
VI	5,5	6,2	6,6	6,8	6,7	6,4	5,9	5,2	4,7	4,7
VII	5,4	6,1	6,6	6,8	6,8	6,3	6,0	5,3	5,0	4,9
VIII	5,7	6,2	6,3	6,5	6,2	5,7	5,0	4,0	3,2	3,0
IX	6,1	6,3	6,2	5,8	5,1	4,3	3,2	2,1	1,0	0,4
X	6,3	6,0	5,5	4,7	3,7	2,6	1,5	0,5	—	—
XI	6,1	5,4	4,5	3,5	2,3	1,2	0,4	—	—	—
XII	5,8	4,9	3,8	2,6	1,5	0,5	—	—	—	—

3.1. Если заниматься изготовлением и реализацией солнечных насосов, то при этом можно иметь прибыль от 20 до 500 процентов. Прибыль зависит от грамотности конструкторов, технологов и от внешних факторов (налоги, коррупция и т. п.). Если же целью является сокращение потребления энергии, то прибыль рассчитывается как разность между существующими расценками на энергию и энергию, полученную от внедрения энергии Солнца. Количество солнечной энергии, поступающей в течение дня на 1 м. кв. приведено в таблице 1. Житель средней полосы затрачивает примерно 3 кВт/час электроэнергии в сутки.

Это электроплита и свет 2 кВт/часа плюс холодильник 1 кВт/час. Стоимость централизованной электроэнергии в среднем где-то 5-6 центов за 1 кВт/час. То есть исходя из табличных значений

с 1 м. кв. мы получаем бесплатную солнечную энергию, которая может обеспечить нашу потребность в течение двух суток! На рис.8 «тарелка» диаметром 1,6 м. имеет площадь 2 м. кв. и получает более 12 кВт/часов бесплатной солнечной энергии. «Тарелка» вместе с кипятильником имеет до 80 процентов КПД и позволяет получать в фокусе температуру до 800 градусов. Если рефлектор линейный то его КПД вместе с кипятильником составит не более 60 процентов, а максимальная температура не превысит 400 градусов. Исходя из этого, подсчитать экономический эффект не так уж и сложно.

<< первая < пред. 1 **2** след. > последняя >>

© 2008—2020 ИА Neftegaz.RU

[цены](#) | [услуги](#) | [о проекте](#) | [редакция](#) | [партнеры](#)

 [Top.Mail.Ru](#)

 [Яндекс.Метрика](#)

