· Технологии · Материалы и технологии
· Новые термоэлектрики на основе магния позволяют трехкратно увеличить производительность при получении электрической энергии

Новые термоэлектрики на основе магния позволяют трехкратно увеличить производительность при получении электрической энергии

#Материалы и технологии

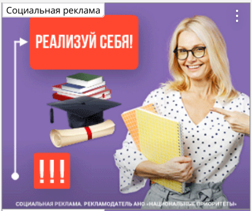
Николай Макаренко

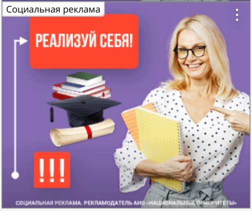
Сегодня в 00:28 465 0

Совершенствуя термоэлектрические технологии, исследователи заменили атомы тяжелых элементов более легкими атомами магния и получили новый материал с трехкратным увеличением производительности при преобразовании тепловой энергии в электрическую.

Термоэлектрики могут обеспечивать электрической энергией космические миссии при исследовании далеких планет. Они преобразуют ее из тепла за счет разницы температур между горячей и холодной сторонами материала, не имеют подвижных частей и отличаются простотой, легкостью и высокой надежностью. И не случайно на марсоходе Mars Perseverance работает именно такая установка.

Возможен также обратный эффект, когда при прохождении тока происходит охлаждение.

Социальная реклама

РЕАЛИЗУЙ СЕБЯ!
!!!
СОЦИАЛЬНАЯ РЕКЛАМА. РЕКЛАМОДАТЕЛЬ АНО «НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ»

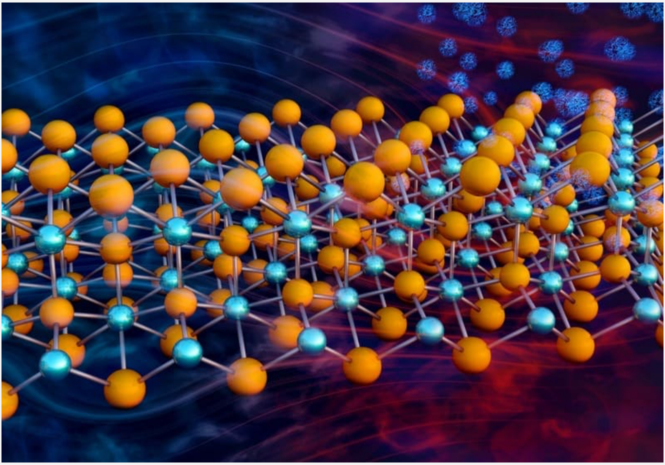
Социальная реклама

РЕАЛИЗУЙ СЕБЯ!
!!!
СОЦИАЛЬНАЯ РЕКЛАМА. РЕКЛАМОДАТЕЛЬ АНО «НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ»

Реклама от Google
Отправить отзыв
Почему это объявление? ⓘ

Традиционно в термоэлектрических устройствах используются тяжелые элементы, такие как свинец, висмут и теллур, поскольку они плохо проводят тепло. За счет этого они могут сохранять и преобразовывать тепловую энергию в электрическую с высокой эффективностью. Но в природе такие элементы встречаются не так часто, а, соответственно, они дорогие и вдобавок недостаточно экологичны.

Как правило, более легкие материалы, такие, например, как магний, который легче и имеется в достаточном количестве, не подходит для термоэлектрических конструкций. Их теплопроводность слишком высока и невозможно поддерживать разницу температур, необходимую для создания напряжения.

Совершенствуя термоэлектрические технологии, исследователи из Университета Дьюка и Университета штата Мичиган получили новые материалы на основе магния (Mg_3Sb_2 и Mg_3Bi_2), обладающих исключительными свойствами.



Кристаллическая решетка термоэлектрического соединения Mg_3Sb_2 (атомы магния оранжевого цвета, сурьмы синего цвета). Электрический ток генерируется при прохождении тепла через материал, движимый фононными волнами. Предоставлено: ORNL / Джилл Хемман.

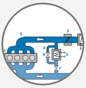
Кристаллическая решетка термоэлектрического соединения Mg_3Sb_2 (атомы магния оранжевого цвета, сурьмы синего цвета). Электрический ток генерируется при прохождении тепла через материал, движимый фононными волнами. Предоставлено: ORNL / Джилл Хемман.

Исследователи установили, что замена атомов тяжелых элементов более легкими атомами магния позволила трехкратно увеличить производительность при преобразовании тепловой энергии (даже при комнатной температуре) в электрическую.

Полученные магниевые материалы - большое научное достижение в этой области. Они значительно превосходят традиционные термоэлектрические конструкции, поскольку более энергоэффективные и обладают чрезвычайно низкой термоэлектрической проводимостью при малой массовой плотности. Эти свойства позволят разрабатывать новые типы термоэлектриков для более совершенных термоэлектрических устройств, которые не зависят от тяжелых материалов и являются более экологически чистым и менее дорогими в производстве.

Нашли опечатку? Выделите фрагмент и нажмите Ctrl+Enter.

Теги: Материалы и технологии



< ПРЕДЫДУЩАЯ СТАТЬЯ
Зачем отработавшие газы направляются обратно в цилиндры двигателя

Новости о науке, технике, вооружении и технологиях.
Подпишитесь и будете получать свежий дайджест лучших статей за неделю!

Email*

username@gmail.com

Подписаться

Предоставлено SendPulse

Мы в Яндекс Дзен

Нравится | 0

РЕКЛАМА
Выстраивай фрукты в ряд и уничтожай их!

Соедините фрукты в пару онлайн
18+

Хватит искать букет из клубники!

Бесшумные холодильники LG

Мультфильмы Россия

Часы для мужчин
Реклама Bestwatch.ru

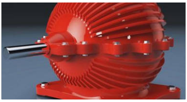
В Жуковском испытывают модель межконтинентального…
naukatehnika.com

Фудтраки EdaNaKolesah.com
Реклама EdaNaKolesah.com

Прощай, Т-90: Индия планирует заменить российские танки…
naukatehnika.com

XILINX
ZYNQ
UltraScale+
NANYA
NANYA

Xilinx Zynq UltraScale в РФ
Реклама Макро Групп



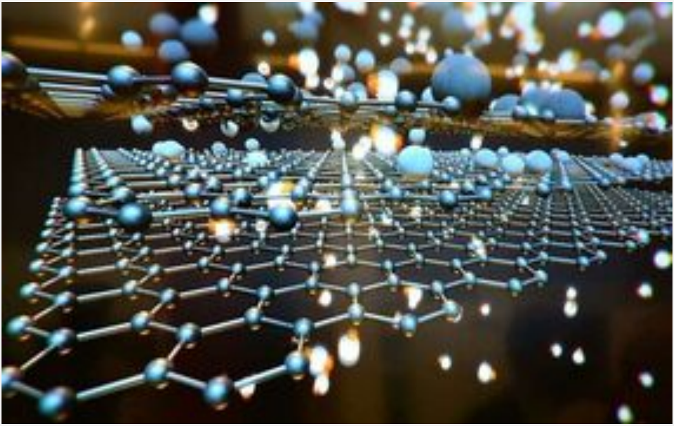
Новый прорыв в создании двигателей…
naukatehnika.com

ПАК ДА обрел свое «лицо»
naukatehnika.com

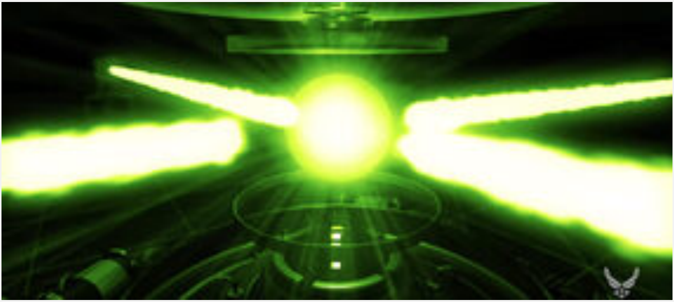
Катамаранный авианосец России
naukatehnika.com

ТОП 10 рубрики

[«Металл XXI века». Жизненно важен для развития авиации]



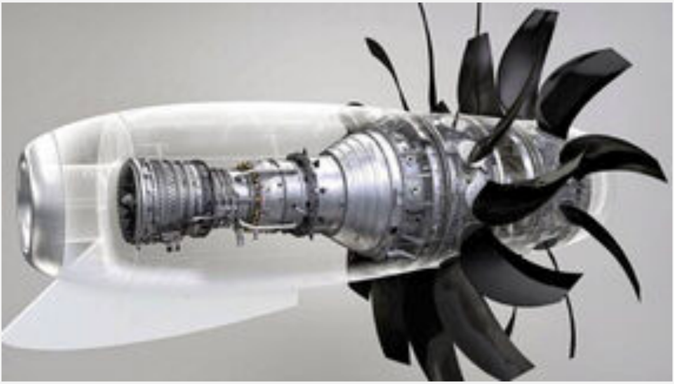
[Мельчайшие микрочипы на основе графена будут в 100 раз меньше кремниевых и работать в 1000 быстрее]



[Испытания гиперзвукового прямоточного воздушно-реактивного двигателя]

[Секреты успеха самых мощных авиационных двигателей]

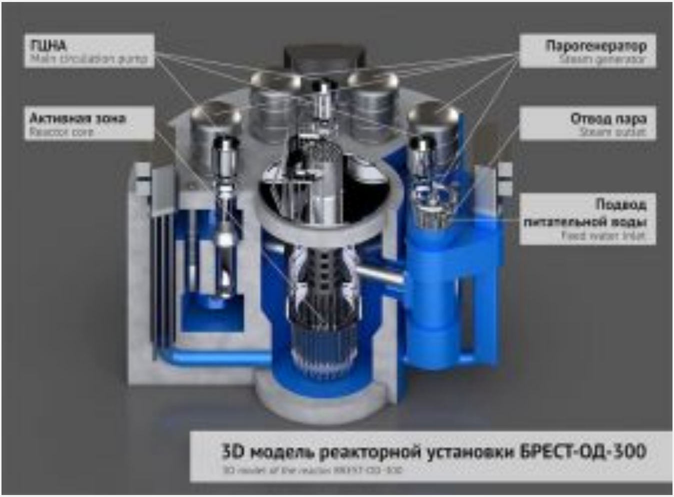
Мирная «профессия» двигателей для истребителей. Двигатели АЛ-31СТ наработали 2 млн часов



Что сдерживает использование авиационных двигателей с открытым ротором

High-power Microwave
Radiofrequency Jammers
Lasers
Chemical Sprayers

[Что могут скрывать военные США за секретной миссией беспилотника X-37B?]



[Российская атомная отрасль впервые в мире переходит к освоению новых гражданских энергетических реакторных установок]

[Что такое анаполь? Новый метаматериал для стелс-покрытий]

[Водородные топливные элементы с турбонаддувом - революция в электрической авиации eVTOL]

ТАКЖЕ НА **NAUKATEHNIKA.COM**

Почему Илон Маск строит …
23 дня назад • 10 коммен…
Почему Илон Маск строит космические ракеты из нержавеющей стали

Перехватчик аэростатов М-17 и …
месяц назад • 1 коммент…
Перехватчик аэростатов М-17 и разведчик-целеуказатель М-55

14 двигателей от «Мотор Сич». …
25 дней назад • 4 коммен…
Мотор Сич поставит 14 двигателей для турецкого вертолёта Турецкая …

Смогут ли реанимировать Хаббл
месяц назад • 1 коммент…
Смогут ли реанимировать Хаббл

**Двигател
В Росси**
месяц наза
Двигатель
России раб
корабельны

0 Комментариев naukatehnika.com Политика конфиденциальности Disqus 1 Войти

♡ Рекомендовать Твитнуть Поделиться Лучшее в начале

Начать обсуждение...

ВОЙТИ С ПОМОЩЬЮ ИЛИ ЧЕРЕЗ DISQUS ?

Имя

Прокомментируйте первым.

Подписаться Добавь Disqus на свой сайт Do Not Sell My Data DISQUS

Раз в неделю мы отправляем дайджест с самыми популярными статьями.

Email*
username@gmail.com
Подписаться

Предоставлено SendPulse