



ВЫПОЛНИ ТВОРЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ, ПРИМИ УЧАСТИЕ В КОНКУРСЕ И **ВЫИГРАЙ ПРИЗ** ОТ ГЛОБАЛЬНОЙ ЭНЕРГИИ!

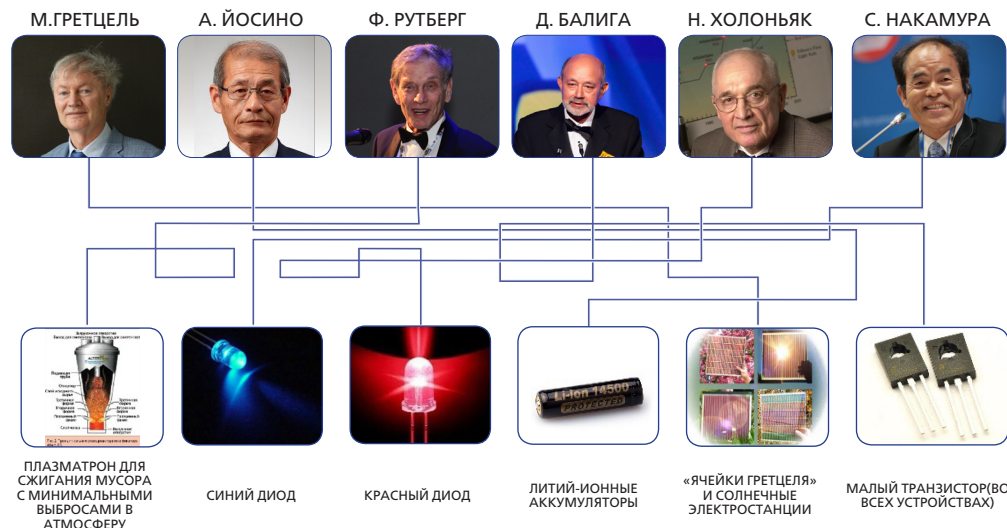
Э	Р	Е	Ж	Н	О	С	Т	Ь
Н	Е	Т	Р	Я	И	Г	О	Л
Е	Б		А	О	Х	Т	О	О
Р	Л	П	Н	Д	Ы		С	К
Г	А	Н	З	Т	Н	Д	В	Э
И	З	О	И	Е	И	О	Е	О
Я	М	Р	С	З	С	И	Т	В
Э	А	Т	Т	О	Р	Д	О	Т
Л	Е	К	Т	Р	И	Ч	Е	С

ЗАДАНИЕ 1

Соедини буквы в слова согласно примеру.

ЗАДАНИЕ 2

Проследи путь каждого лауреата к его энергоэффективному изобретению и узнаешь кто что изобрел!



ЗАДАНИЕ 3

«Глобальная энергия»* объявляет творческий конкурс для детей и родителей на лучший «вредный совет» в стихотворной форме по энергосбережению и энергоэффективности!

Трое участников, приславшие лучшие работы, получат портативную аудиоколонку!

Конкурс начинается с 1 сентября и продлится до 30 сентября 2017 г. Успей до этого времени отправить свою работу на электронный адрес: contest@ge-prize.org и не забудь указать свои ФИО, возраст, контактный телефон, тема письма «Вредные советы».

Количество конкурсных работ от одного участника не ограничено. Результаты конкурса будут опубликованы 16.10.17. на сайте Всероссийского фестиваля энергосбережения #ВместеЯрче: www.вместеярче.рф и на странице Ассоциации "Глобальная энергия" в фейсбуке: <https://www.facebook.com/Глобальная-энергия-108464292539799>



Лучшие энергосберегающие технологии мира: изобретения лауреатов премии «Глобальная энергия»



ФИЛИПП РУТБЕРГ (РОССИЯ)
Лауреат премии «Глобальная энергия»* 2011 года.

очистить большие города. Интересный факт: благодаря этой технологии, небольшой город с населением в 30 000 человек может обеспечить себе 40% необходимого электричества только переработкой мусора! Представьте себе, сколько таких городов по всей России и какой масштаб экономии природных энергоресурсов мы могли бы получить?!

*«Глобальная энергия» - Международная энергетическая премия, учрежденная в 2002 году российскими энергетическими компаниями. Ежегодно лауреаты получают награду из рук президента России за выдающиеся научные исследования и разработки в области энергетики.

Свалки отходов со всех сторон наступают на большие города. Остановить эту зловонную атаку предложил российский ученый при помощи низкотемпературного плазматрона (генератор плазмы, которую используют для обработки материалов или как источник света и тепла). Низкотемпературный плазматрон способен утилизировать даже высокотоксичные отходы путем сжигания. Выработываемый в результате горения синтез-газ является источником чистой и возобновляемой энергии и жидкого топлива. При таком сжигании мусора выбросы вредных веществ в атмосферу значительно снижаются. Филипп Рутберг известен своей работой, направленной на получение энергии из городского мусора. По мнению ученого, установки для получения низкотемпературной плазмы должны использоваться не только в электрохимии и металлургии, но и для решения глобальных энергетических проблем. Согласно концепции Ф. Рутберга, его изобретение поможет заметно

1. Что такое плазматрон?
2. Что вырабатывается при сжигании отходов с помощью плазматрона?
3. Как технология Филиппа Рутберга решает экологическую проблему?



Лучшие энергосберегающие технологии мира: изобретения лауреатов премии «Глобальная энергия»



МИХАЭЛЬ ГРЕТЦЕЛЬ (ШВЕЙЦАРИЯ)
Лауреат премии «Глобальная энергия» * 2017 года

российские инженеры активно работают над тем, чтобы в нашей стране тоже появились такие постройки. Интересный факт о российской солнечной энергетике: потенциал солнечной энергии, поступающей на территорию России всего за три дня, больше чем энергия всего годового производства электроэнергии в стране. Поэтому представление, что в России мало солнца, в корне неверно. Предполагается, что у нас новая технология Михаэля Гретцеля вскоре будет широко применяться в быту, промышленности и прочих областях.

*«Глобальная энергия» - Международная энергетическая премия, учрежденная в 2002 году российскими энергетическими компаниями. Ежегодно лауреаты получают награду из рук президента России за выдающиеся научные исследования и разработки в области энергетики.

По праву, Михаэля Гретцеля можно назвать самым «солнечным» ученым Премии, так как он заставил солнце работать на благо человечества! Он разработал «Ячейки Гретцеля», которые способны перерабатывать энергию солнца в электричество. Изобретенные им фотоэлементы перерабатывают свет, как растение. Но, в отличие от растения, ячейки преобразуют свет в ватты. Интересно, что при рассеянном свете устройство преобразует свет еще эффективнее (под яркими солнечными лучами элементы работают с эффективностью в 15%, а при рассеянном свете, этот показатель достигает 28,9%).

Важно понимать, что, фактически, солнечная энергия – бесплатна! К тому же солнечные панели не наносят вреда экологии. Батареи на основе ячеек Гретцеля еще и очень удобны, их можно делать гибкими и разноцветными, поэтому они легко применимы! К примеру, такие панели установлены на фасаде нового швейцарского конференц-центра Swiss High Tech в Лозанне. А

1. Что именно «ячейки Гретцеля» перерабатывают в электроэнергию?
2. Ухудшается ли работа ячеек при рассеянном свете?
3. Можно ли встраивать ячейки в какие-либо постройки?



Лучшие энергосберегающие технологии мира: изобретения лауреатов премии «Глобальная энергия»



АРТУР РОЗЕНФЕЛЬД (США)

Лауреат премии «Глобальная энергия» 2011 года

Увеличение частоты тока в КЛЛ

большим, чем лампы накаливания. Они продаются во всем мире, в том числе и в России. Люминесцентные лампы применяются для общего освещения в школах, больницах, офисах, а также в световой рекламе и подсветке фасадов.

*«Глобальная энергия» - Международная энергетическая премия, учрежденная в 2002 году российскими энергетическими компаниями. Ежегодно лауреаты получают награду из рук президента России за выдающиеся научные исследования и разработки в области энергетики.

Его часто называют «евангелист энергоэффективности». Благодаря ему, энергоэффективность была признана недорогостоящим и надежным источником энергии! Артур Розенфельд: «Существует форма энергии еще более чистая, чем солнце, еще более обновляемая, чем ветер: это та, которую мы не потребляем». Автор программ по энергоэффективности, благодаря которым за последние 30 лет автомобили вдвое снизили расход топлива, а энергопотребление различных электроприборов и зданий, офисных и жилых, уменьшилось в четыре раза. Разработанные им энергоэффективные стандарты ежегодно приносят миру экономию более, чем 100 млрд. долларов, и эта цифра продолжает расти.

Артур Розенфельд придумал, как увеличить частоту подаваемого тока в компактных люминесцентных лампах (КЛЛ), что повышает их эффективность. После этого компания Philips создала такие лампы с КПД в четыре раза

1. Что, по утверждению лауреата, является недорогостоящим и надежным источником энергии?
2. Сколько долларов в год экономят изобретения Артура Розенфельда?
3. Что особенного придумал ученый, для того чтобы повысить эффективность компактных люминесцентных ламп?



Лучшие энергосберегающие технологии мира: изобретения лауреатов премии «Глобальная энергия»



АРТУР РОЗЕНФЕЛЬД (США)

Лауреат премии «Глобальная энергия»* 2011 года

Теплоотражающие стеклопакеты

(зимой), либо при входе (летом). Это снижает энергопотребление вдвое! Энергия экономится на обогреве зимой и на кондиционировании летом. Они продаются во всем мире, в том числе и в России.

Его часто называют «евангелист энергоэффективности». Благодаря ему, энергоэффективность была признана недорогостоящим и надежным источником энергии! Артур Розенфельд: «Существует форма энергии еще более чистая, чем солнце, еще более обновляемая, чем ветер: это та, которую мы не потребляем». Автор программ по энергоэффективности, благодаря которым за последние 30 лет автомобили вдвое снизили расход топлива, а энергопотребление различных электроприборов и зданий, офисных и жилых, уменьшилось в четыре раза. Разработанные им энергоэффективные стандарты ежегодно приносят миру экономию более, чем 100 млрд. долларов, и эта цифра продолжает расти.

Ученый придумал теплоотражающие стеклопакеты со специальным напылением на внутренней поверхности окна. Они пропускают видимый свет и отражают инфракрасное излучение. Тепло блокируется либо при выходе

*«Глобальная энергия» - Международная энергетическая премия, учрежденная в 2002 году российскими энергетическими компаниями. Ежегодно лауреаты получают награду из рук президента России за выдающиеся научные исследования и разработки в области энергетики.

1. **Что, по утверждению лауреата, является недорогостоящим и надежным источником энергии?**
2. **Сколько долларов в год экономят изобретения Артура Розенфельда?**
3. **В чем смысл изобретения теплоотражающих стеклопакетов?**



Лучшие энергосберегающие технологии мира: изобретения лауреатов премии «Глобальная энергия»



АРТУР РОЗЕНФЕЛЬД (США)

Лауреат премии «Глобальная энергия»* 2011 года
Программа теплового регулирования

помогает управлять теплом в помещении, например, накопленное за счет дневного солнца оно используется ночью, а ночная прохлада – днем.

*«Глобальная энергия» - Международная энергетическая премия, учрежденная в 2002 году российскими энергетическими компаниями. Ежегодно лауреаты получают награду из рук президента России за выдающиеся научные исследования и разработки в области энергетики.

Его часто называют «евангелист энергоэффективности». Благодаря ему, энергоэффективность была признана недорогостоящим и надежным источником энергии! Артур Розенфельд: «Существует форма энергии еще более чистая, чем солнце, еще более обновляемая, чем ветер: это та, которую мы не потребляем». Автор программ по энергоэффективности, благодаря которым за последние 30 лет автомобили вдвое снизили расход топлива, а энергопотребление различных электроприборов и зданий, офисных и жилых, уменьшилось в четыре раза. Разработанные им энергоэффективные стандарты ежегодно приносят миру экономию более, чем 100 млрд. долларов, и эта цифра продолжает расти.

Ученый придумал программу теплового регулирования для строящихся зданий Two-Zone – она и созданные на ее основе аналогичные программы широко применяются во всем мире, в том числе и в России. Программа по-

1. Что, по утверждению лауреата, является недорогостоящим и надежным источником энергии?
2. Сколько долларов в год экономят изобретения Артура Розенфельда?
3. Как называется программа, которая помогает управлять теплом в помещении?



Лучшие энергосберегающие технологии мира: изобретения лауреатов премии «Глобальная энергия»



АРТУР РОЗЕНФЕЛЬД (США)

Лауреат премии «Глобальная энергия»* 2011 года
Стандарты эффективного потребления энергии

до G. Самые экономичные агрегаты – со значком A++, а самые злостные растратчики энергии – G! Эта информация также помогает покупателю при покупке бытовой техники выбрать наиболее экономичный вариант, чтобы в дальнейшем не переплачивать за потребляемую электроприборами энергию. Подсчитано, что введение новейших стандартов потребления на холодильники, кондиционеры, другие бытовые электроприборы, трансформаторы, уже существующие у нас и еще внедряемые, будет давать с 2020 года 500 млрд киловатт-часов экономии ежегодно.

*«Глобальная энергия» - Международная энергетическая премия, учрежденная в 2002 году российскими энергетическими компаниями. Ежегодно лауреаты получают награду из рук президента России за выдающиеся научные исследования и разработки в области энергетики.

Его часто называют «евангелист энергоэффективности». Благодаря ему, энергоэффективность была признана недорогостоящим и надежным источником энергии! Артур Розенфельд: «Существует форма энергии еще более чистая, чем солнце, еще более обновляемая, чем ветер: это та, которую мы не потребляем».

Автор программ по энергоэффективности, благодаря которым за последние 30 лет автомобили вдвое снизили расход топлива, а энергопотребление различных электроприборов и зданий, офисных и жилых, уменьшилось в четыре раза. Разработанные им энергоэффективные стандарты ежегодно приносят миру экономии более, чем 100 млрд. долларов, и эта цифра продолжает расти.

Ученый разработал стандарты по эффективному потреблению энергии для холодильников, морозильников и других приборов. Теперь, в зависимости от потребляемой электроэнергии, бытовой технике присваиваются классы – от A

1. Что, по утверждению лауреата, является недорогостоящим и надежным источником энергии?
2. Сколько долларов в год экономят изобретения Артура Розенфельда?
3. Как обозначается класс самых экономичных агрегатов бытовой техники?



Лучшие энергосберегающие технологии мира: изобретения лауреатов премии «Глобальная энергия»



АРТУР РОЗЕНФЕЛЬД (США)

Лауреат премии «Глобальная энергия»* 2011 года
«Спящий режим» ≠ энергоэффективность

ких устройств, включая зарядки для мобильных телефонов, до двух десятков! После этого в Калифорнии выпустили нормативы, и производители быстро наладили выпуск микросхем, которые, поддерживая режим stand-by, тратят всего 45 милливатт, то есть в двадцать раз меньше, чем старые. Теперь такие нормативы вводятся повсеместно! Конечно, спящий режим работы, например, компьютера приводит к уменьшению энергопотребления, но не настолько, как его полное выключение. Поэтому важно их полностью выключать, отключать мониторы ПК и ноутбуков, суммарно это экономит не одну сотню кВт*ч.

*«Глобальная энергия» - Международная энергетическая премия, учрежденная в 2002 году российскими энергетическими компаниями. Ежегодно лауреаты получают награду из рук президента России за выдающиеся научные исследования и разработки в области энергетики.

Его часто называют «евангелист энергоэффективности». Благодаря ему, энергоэффективность была признана недорогостоящим и надежным источником энергии! Артур Розенфельд: «Существует форма энергии еще более чистая, чем солнце, еще более обновляемая, чем ветер: это та, которую мы не потребляем».

Автор программ по энергоэффективности, благодаря которым за последние 30 лет автомобили вдвое снизили расход топлива, а энергопотребление различных электроприборов и зданий, офисных и жилых, уменьшилось в четыре раза. Разработанные им энергоэффективные стандарты ежегодно приносят миру экономию более, чем 100 млрд. долларов, и эта цифра продолжает расти.

Подсчитал, сколько энергии тратится впустую в устройствах, поддерживающих «спящий режим» разного оборудования. Выяснилось, что в каждой из черных коробочек потери составляют от одного до трех ватт, а ведь в каждом доме та-

1. Что, по утверждению лауреата, является недорогостоящим и надежным источником энергии?
2. Сколько долларов в год экономят изобретения Артура Розенфельда?
3. Что будет энергоэффективнее: поставить компьютер в спящий режим или выключить его?



Лучшие энергосберегающие технологии мира: изобретения лауреатов премии «Глобальная энергия»



АРТУР РОЗЕНФЕЛЬД (США)

Лауреат премии «Глобальная энергия»* 2011 года
Белые крыши домов

В здании с белой крышей сохраняется прохладная температура, что особенно удобно при отсутствии кондиционера. Более того, в городах, где преобладают дома с белой крышей, температура воздуха ниже в целом! Белые крыши отражают 80% энергии солнечного спектра, тогда как черные – только 20%. При этом снижается необходимость в кондиционировании на 10–15%. Одна белая крыша площадью 100 кв. м за время ее эксплуатации компенсирует 10 тонн выброшенного углекислого газа. Для России белые крыши актуальнее всего в Краснодарском крае: в коттеджных поселках используется технология «прохладных кровель» (белые кровли из ПВХ мембраны)

*«Глобальная энергия» - Международная энергетическая премия, учрежденная в 2002 году российскими энергетическими компаниями. Ежегодно лауреаты получают награду из рук президента России за выдающиеся научные исследования и разработки в области энергетики.

Его часто называют «евангелист энергоэффективности». Благодаря ему, энергоэффективность была признана недорогостоящим и надежным источником энергии! Артур Розенфельд: «Существует форма энергии еще более чистая, чем солнце, еще более обновляемая, чем ветер: это та, которую мы не потребляем». Автор программ по энергоэффективности, благодаря которым за последние 30 лет автомобили вдвое снизили расход топлива, а энергопотребление различных электроприборов и зданий, офисных и жилых, уменьшилось в четыре раза. Разработанные им энергоэффективные стандарты ежегодно приносят миру экономии более, чем 100 млрд. долларов, и эта цифра продолжает расти.

Именно благодаря А. Розенфельду на международном уровне стала активно продвигаться идея красить крыши домов в белый цвет. Интересно, что греки знали еще с античных времен – если солнечные лучи попадают на крышу белого цвета, лучи от нее отражаются. Свет, отраженный от белой поверхности, проходит через атмосферу обратно в космос и не нагревает планету. Если же лучи падают на темную крышу, тепло поглощается, и в итоге создается парниковый эффект.

1. Что, по утверждению лауреата, является недорогостоящим и надежным источником энергии?
2. Сколько долларов в год экономят изобретения Артура Розенфельда?
3. Зачем красить крыши домов в белый цвет?



Лучшие энергосберегающие технологии мира: изобретения лауреатов премии «Глобальная энергия»



ДЖАЯН БАЛИГА (США)

Лауреат премии «Глобальная энергия» * 2015 года

Силовая электроника больших мощностей благодаря БТИЗ перешла с аналогового регулирования на цифровое. Эффект от внедрения просто поражает: за последние 25 лет БТИЗ позволил сэкономить свыше 73 000 тВт часов электроэнергии, свыше 1,48 трлн. галлонов бензина и сократил выбросы CO₂ на 109 трлн. фунтов. Экономия потребителей - свыше 23,7 трл. долларов.

В России БТИЗ не только применяются, но уже и производятся!

*«Глобальная энергия» - Международная энергетическая премия, учрежденная в 2002 году российскими энергетическими компаниями. Ежегодно лауреаты получают награду из рук президента России за выдающиеся научные исследования и разработки в области энергетики.

Ученый открыл миру биполярный транзистор с изолированным затвором (или БТИЗ)!

БТИЗ – это хитроумный прибор, который представляет собой гибридный прибор, который представляет собой гибридный прибор. Это сочетание привело к тому, что он унаследовал положительные качества, как полевого транзистора, так и биполярного. Разработка позволяет значительно экономить энергию и управлять энергопотреблением. БТИЗ находится внутри различных приборов и систем. Например, в системах кондиционирования, бытовой технике (посудомоечные машины, миксеры, холодильники), в медицинских системах (компьютерная томография, источники бесперебойного питания), на городском электрическом транспорте и гибридных электрокарах, в системах управления двигателями, в автомобильной электронике, сотовых телефонах, микропроцессорах ноутбуков, серверов. Самая последняя технология, которая стала возможна благодаря БТИЗ – производство очень компактного, легкого и недорогого дефибриллятора для реанимации остановившегося сердца. По оценке Американской Медицинской Ассоциации (АМА), с его помощью ежегодно в США врачи спасают свыше 100 000 человек.

1. Что такое БТИЗ?
2. Где используется БТИЗ?
3. Как БТИЗ позволяет экономить энергию?



Лучшие энергосберегающие технологии мира: изобретения лауреатов премии «Глобальная энергия»



НИК ХОЛОНЬЯК и СЮДЗИ НАКАМУРА (США)

«Отцы» белого энергоэффективного освещения – лауреат премии «Глобальная энергия» 2003 года Ник Холоньяк и лауреат премии «Глобальная энергия» 2015 года Сюдзи Накамура

почти в 2 раз эффективнее люминесцентных ламп и в 10 раз – традиционных ламп накаливания. Если в квартире заменить обычные лампы накаливания на светодиодные, то платить за электричество вы станете в 7-10 раз меньше, а работать такая лампочка без замены сможет почти 10 лет!

Еще одно преимущество светодиодов, которое актуально для Сибири и Дальнего Востока - их способность работать даже при экстремально низких температурах, что недоступно для иных осветительных приборов. Температура для оптимальной работы светодиодов от -50 до +60 градусов С. Пока 90 % светодиодной продукции в России закупается за рубежом, но и собственная светодиодная отрасль развивается очень быстро. Заводы по производству светодиодов есть в Москве, Санкт-Петербурге и Новосибирске, а в Томске даже создается «светодиодный кластер» в особой экономической зоне.

В 2017 году по инициативе Минэнерго России Правительством Российской Федерации были приняты решения об обязательном использовании только энергоэффективных и экологичных светодиодных источников света в подъездах многоквартирных домов при их строительстве и капитальном ремонте, в приемных отделениях больниц и других помещениях общественных зданий с продолжительной работой освещения (постановление №275 от 7 марта 2017 г.)

В 1962 году Ник Холоньяк разработал первый красный светодиод. Значительно позже, в 1993 году, Сюдзи Накамура открыл первый яркий синий светодиод. Оба открытия дали миру самый яркий, дешевый, безопасный, экологичный и «долгоиграющий» свет – энергоэффективное белое светодиодное освещение. Открытие синего диода позволило создать светодиодные лампы и стало революцией в наружных светодиодных видеозащитах. Но особенно он ценен тем, что открывает новые способы получения чистого белого света. Светодиоды на основе белого света

«Глобальная энергия» - Международная энергетическая премия, учрежденная в 2002 году российскими энергетическими компаниями. Ежегодно лауреаты получают награду из рук президента России за выдающиеся научные исследования и разработки в области энергетики.

1. Кто изобрел красный диод?
2. Кто изобрел синий диод?
3. Что получилось при совмещении красного и синего диода?