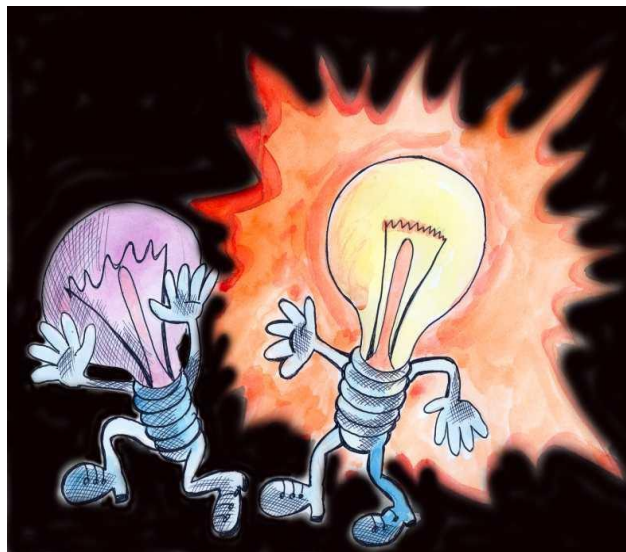


# ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ



# ОРГАНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ

Для организации электроснабжения строительной площадки первоначально определяют потребность в электроэнергии, т. е. устанавливают трансформаторную мощность, затем выбирают источник получения электроэнергии и проектируют электросеть.



# ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ

- Большое внимание уделяется прокладке временных сетей и внутри строящегося здания. При этом широкое применение находят инвентарные сборно-разборные электростояки, позволяющие быстро дать энергию в нужное место.
- Электростояк устанавливается в лестничной клетке или снаружи здания и присоединяется к силовому пункту данного участка. В пределах каждого этажа он имеет коробку универсального отбора напряжений и мощности.
- К коробке можно подключить сварочный аппарат и механизированный инструмент, а также понижительный трансформатор небольшой мощности и осветительные лампочки.



- Для ускорения монтажа и демонтажа временной осветительной проводки применяют инвентарные, переносные светильники.
- Электроосвещение территории строительства, при объектных складах, дорог, проездов обеспечивается прожекторами, установленными на мачтах высотой 15—18 м, зданиях, башенных кранах.
- Для учета расхода электроэнергии на строительных площадках в абонентской будке или КТП устанавливаются счетчики.



- Для строительных площадок и участков, а также мест производства строительномонтажных работ, расположенных внутри зданий, должна применяться **система общего освещения** (равномерного или локализованного).
- При этом освещенность должна быть не менее 2 лк независимо от применяемых источников света. Везде, где не требуется большого напряжения зрения, используют систему одного общего равномерного освещения.



# ОБЩЕЕ И КОМБИНИРОВАННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

- Система **общего освещения** предназначена для обеспечения нормированной освещенности, т.е. необходимой в соответствии с нормами охраны здоровья.
- В **системе комбинированного** освещения, кроме общего, имеется местное, создающее необходимую повышенную освещенность на тех местах, где это требуется.
- Для участков работ, где требуется большая освещенность (например, монтаж строительных конструкций, механизмов и оборудования) в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее **локализованное освещение**.



# АВАРИЙНОЕ И ЭВАКУАЦИОННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

- Для аварийного и эвакуационного освещения следует применять: лампы накаливания; люминесцентные лампы — в помещениях с минимальной температурой воздуха не менее  $5^{\circ}\text{C}$  и при условии питания ламп во всех режимах переменным током напряжением не ниже 90 % номинального.
- **Охранное освещение** (при отсутствии специальных технических средств охраны) должно предусматриваться вдоль границ территорий, охраняемых в ночное время.



- **Управление** освещением может быть централизованным и местным.
- Существуют также схемы дистанционного и автоматизированного управления освещением.
- Освещение интерьеров выполняют так, чтобы яркость в верхней его зоне была большей, чем в нижней.





- **Современные лампы накаливания** отличаются простотой, невысокой стоимостью, быстро включаются и могут работать как от переменного тока, так и от постоянного, малая стоимость, простота, быстрое включение, возможность питания от сети как переменного, так и постоянного тока, высокий коэффициент мощности
- **Недостатки ламп:** очень низкий коэффициент полезного действия (КПД составляет 2...5%), низкая световая отдача на единицу затраченной мощности, сравнительно малый срок службы (1000...2500 ч).
- **Разновидностью ламп накаливания** являются кварцевые галогенные лампы. Световая отдача этих ламп и срок службы несколько выше, чем у обычных ламп накаливания.



## ЧТО ТАКОЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ЛАМПЫ?

- Это обычные неоновые лампы, известные еще с прошлого века.
- Раньше они применялись на всех заводах и фабриках в подвесных светильниках.
- Современные лампы отличаются формой фактором и встроенным пускорегулирующим устройством.



**МИФ ПЕРВЫЙ.**  
**ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ЛАМПЫ**  
**ИЗЛУЧАЮТ ВРЕДНЫЙ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ УЛЬТРАФИОЛЕТ**

- Известно, что свет оказывает на организм человека влияние на обмен веществ в организме, физическое развитие и здоровье человека. Наиболее полезен в этом плане дневной свет (свет от солнца).
- Научно доказано, что при недостатке ультрафиолетового излучения снижаются защитные функции организма и ухудшается обмен веществ.



- Ультрафиолетовый свет энергосберегающих ламп позволяет значительно снизить проблему «светового голодания», которая характерна для людей, проводящих большую часть жизни в помещениях при свете ламп накаливания и при недостатке естественного света.
- Ультрафиолетовое излучение в том объеме, которое мы получаем от энергосберегающих ламп снимает усталость, устраняет депрессию, повышает настроение и работоспособность, плодотворно влияет на здоровье.



□ Облучение ультрафиолетовым светом энергосберегающих ламп было **исследовано и доказано**, что даже при использовании люминесцентных ламп для создания очень высоких уровней освещенности (1000 лк) и работе в этом помещении в течении восьми часов доза облучение ультрафиолетом в этом случае равна всего лишь пребыванию одного часа в день на открытом воздухе в полдень.



## МИФ ВТОРОЙ.

### ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ЛАМПЫ ПЛОХО ВЛИЯЮТ НА ЗРЕНИЕ

- **Современные энергосберегающие лампы** используют для зажигания и работы **электронные пускорегулирующие аппараты - ПРА (ЭПРА)**, которые увеличивают частоту питающего напряжения на лампе. Все энергосберегающие лампы с цоколями E14 и E27 имеют встроенный ЭПРА в цоколь лампы, которые полностью устраняют негативное влияние пульсации светового потока на зрение.



## ВЫВОД

- Тот факт, что энергосберегающие лампы создают менее контрастное освещение по мнению **офтальмологов** даже благотворно влияет на зрение, так как рассеянный свет снижает утомляемость глаз и делает свет в помещении более комфортным.



## **МИФ ТРЕТИЙ.**

### **ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ЛАМПЫ ДОЛГО ЗАЖИГАЮТСЯ**

- Все современные энергосберегающие лампы зажигаются почти мгновенно, так как для запуска таких ламп используется **электронное ПРА** (причинами таких случаев может быть технически несовершенное пуско-регулирующее устройство).





## МИФ ЧЕТВЕРТЫЙ.

# ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ЛАМПЫ МИГАЮТ В ВЫКЛЮЧЕННОМ СОСТОЯНИИ

- При использовании обычных выключателей без подсветки энергосберегающие лампы в выключенном состоянии не мигают.
- После выключения лампы люминофор может какое-то время находиться в немного светящемся состоянии, затем это свечение спадает.



## **МИФ ЧЕТВЕРТЫЙ.**

**ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ЛАМПЫ  
НЕ ПОДХОДЯТ ДЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ ЖИЛЫХ  
КОМНАТ, ТАК КАК В СВЕТЕ ТАКИХ ЛАМП  
ВСЕ ВОКРУГ ВЫГЛЯДИТ МЕРТВЕННО  
БЕЛЫМ.**



- Различные энергосберегающие лампы могут излучать свет с **различными спектрами излучения**, что делает применение энергосберегающих ламп вместо ламп накаливания даже более комфортным, так как обогащается цветовая палитра домашнего освещения.
- **Параметры** цветности и **качества цветопередачи** указываются на упаковке лампы (именно от этих двух параметров зависит качество света).



- **Цветность** лампы определяется ее **цветовой температурой** и лежит в пределах от 2700 до 6500 К.
- **Индекс цветопередачи** определяет насколько хорошо данная лампа передает различные цвета.
- **Индекс** цветопередачи компактных люминесцентных ламп лежит в пределах 60 — 98. Чем больше цифра, тем более качественная цветопередача.



- Для жилых помещений необходимо выбирать лампы с цветовой температурой 2700 - 3100 К и с индексом цветопередачи больше 80.
- Лампы холодного света должны применяться преимущественно в офисных помещениях (3300 — 6500 К).
- Цвет ламп характеризуется цветовой температурой, измеряемой в градусах Кельвина.
- Мягкий белый – для домашних условий 2700 К.
- Дневной – 4200К.
- Холодный белый - для складских помещений 6400 К.



## **ВЫВОД:**

- при покупке энергосберегающих ламп обращайте внимание на их цветовую температуру и индекс цветопередачи, т.к. большинство недорогих ламп выпускаются с дешевыми люминофорами излучающими белый свет (4000 К).



## ПРЕИМУЩЕСТВА ЭСЛ ПО СРАВНЕНИЮ С ОБЫЧНЫМИ ЛАМПАМИ (ЛАМПАМИ НАКАЛИВАНИЯ):

- 1. Гарантийный срок 1 год;
- 2. Низкое тепловыделение ( макс. 50 С), их можно ставить в пластиковые потолки и светильники;
- 3. Экономия энергии и денег до 80%;
- 4. Длительный срок службы 6000-12000 часов, что в 6-15 раз больше обычных ламп;
- 5. Мягкое распределение света;
- 6. Возможность создать свет различного спектра.



## МИФ 5.

### ВОПРОС ОБ ЭКОНОМИЧНОСТИ ЭСЛ

- Оценим экономию средств от одной лампы, мощностью 20 Вт. Она соответствует по количеству света 100 Вт лампе накаливания.
- Возьмем время работы 6000 ч, тариф на электроэнергию 14,5 т./кВтч. Тогда стоимость электроэнергии для энергосберегающей лампы составит:  $6000\text{ч} \times 0.02\text{кВт} \times 14,5\text{т./кВтч} = 1740\text{ т.}$
- Для 100 Вт лампы накаливания:
- $6000\text{ч} \times 0.1\text{кВт} \times 14,5\text{т./кВтч} = 8700\text{ т.}$



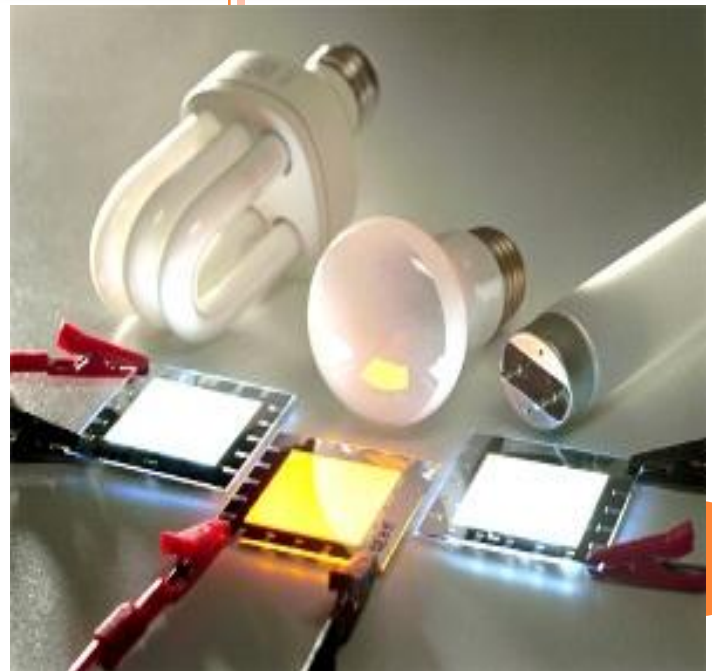


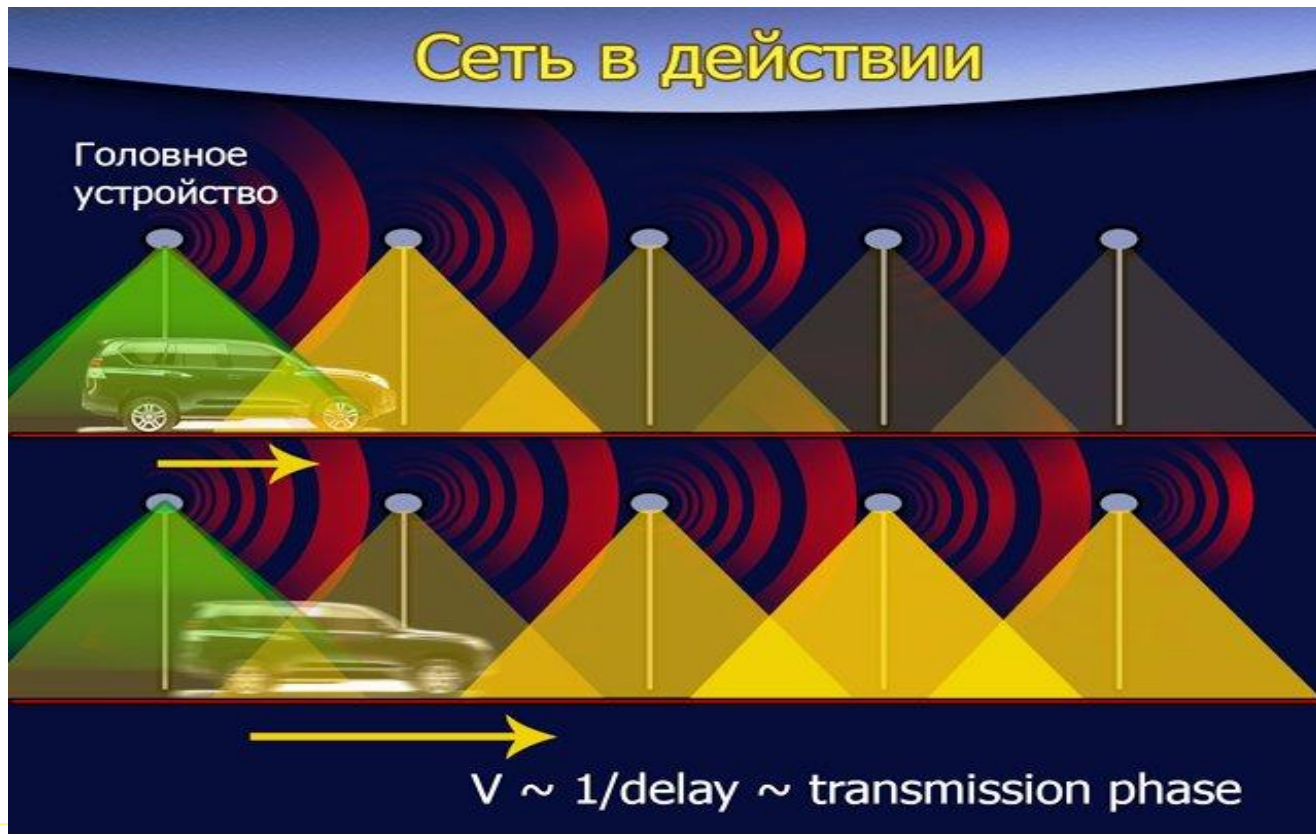
- Одна лампа, стоимостью 600 тенге, за срок службы дает чистой прибыли  $8700 \text{ т.} - 1740 \text{ т.} - 600 \text{ т.} = 6360 \text{ т.}$
- И это без учета роста стоимости электроэнергии за время работы (примерно 3 года)!
- А в доме у Вас не менее 10 таких ламп!
- **Есть у таких ламп и некоторые недостатки:**
- 1. Необходимость утилизации, т.к. лампы содержат ртуть;
- 2. Они дороже – обычная лампа 60 т., сберегающая 600 т.



# СВЕТИОДИОДН ЫЕ ЛАМПЫ

СВЕТИЛЬНИК С ДАТЧИКОМ  
ДВИЖЕНИЯ,  
АВТОМАТИЧЕСКИ  
ВКЛЮЧАЕТСЯ ТОЛЬКО ПРИ  
ПОЯВЛЕНИИ ЧЕЛОВЕКА ИЛИ  
АВТОМОБИЛЯ И  
АВТОМАТИЧЕСКИ  
ВЫКЛЮЧАЕТСЯ ЧЕРЕЗ  
ЗАДАННОЕ ВРЕМЯ





Специальные устройства слежения будут наблюдать за обстановкой и мгновенно регулировать параметры осветителей. Это позволит анализировать транспортный поток и поможет решить проблемы заторов и пробок.

## Спецпроект "Нобелевские лауреаты":

Изобретенный студентом энергосберегающий выключатель света заряжается энергией уже от колебаний здания, например, жилого дома. Это неисчерпаемый источник альтернативной энергии.



# ЗА АЛЬТЕРНАТИВНУЮ ЛАМПОЧКУ —10 МЛН.\$

- Компания Philips была награждена правительством США за изобретение лампочки, которая сохраняет 83% энергии (работает на светодиодах).
- Мощность -всего 10 ватт (\$3,9 млрд ежегодной экономии США). \$10 млн — это приз победителю конкурса «Освещение будущего». службы— 25 тыс. часов.

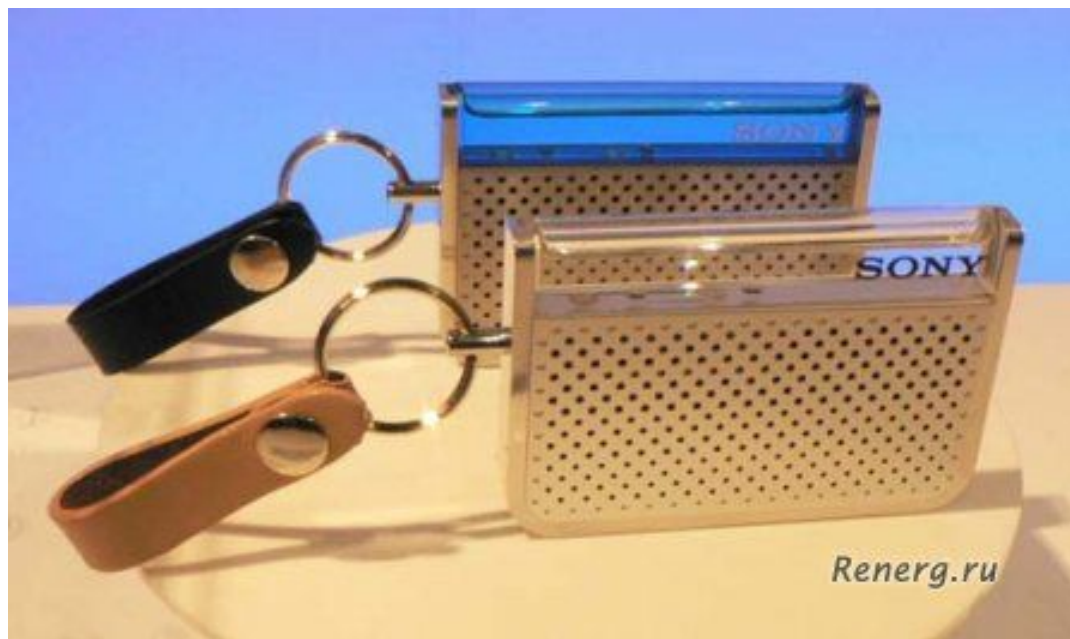


# ПРО НЕКОТОРЫЕ ИНТЕРЕСНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ БЛИЖАЙШЕГО БУДУЩЕГО

- На выставках 2012 г. были выставлены от Sony прототипы аккумуляторов на спирте и на сиропе глюкозы «Спиртовая» зарядка, её мощность в 8..12 Вт;

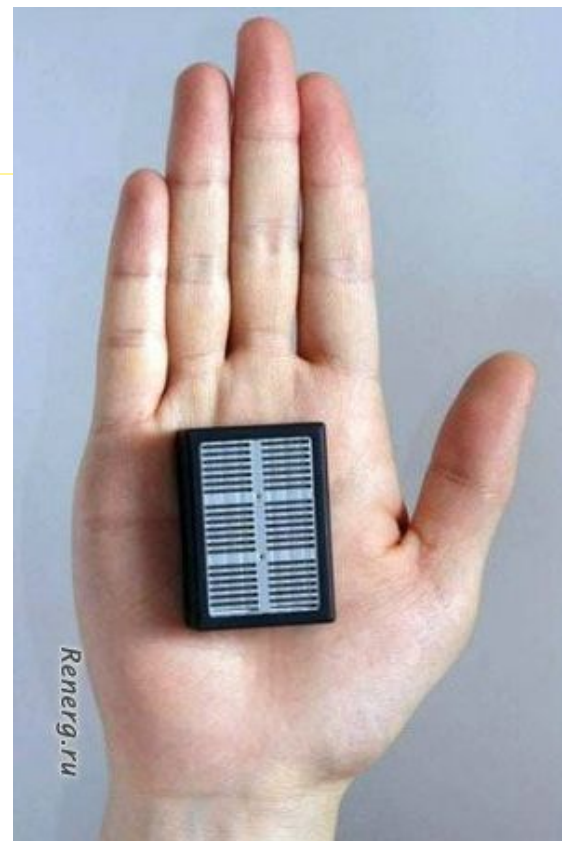


- Это элементы питания работающие на глюкозе, в частности на выставке в них заливали Соса-Сола.



- Это система, состоящая одновременно из миниатюрных топливных элементов и Li-Ion аккумуляторов, способная самостоятельно выбирать подходящий в каждый момент способ питать устройство энергией".

Сотовый с такой системой способен обеспечить вам возможность интенсивных ежедневных разговоров по телефону в течении целой недели, и при этом без подзарядки.





В Голландии есть здание дискотек питаемое от энергии «пляшущих человечков», пока вы пляшете, у вас в кармане от вашего же движения подзаряжается сотовый телефон.



Две лаборатории разработали новый тип ткани, пригодной для изготовления одежды и способной, будучи на человеке вырабатывать электроэнергию.



- Ткань разработанная французами превращает в энергию тепло человека, точнее разницу температур между телом человека и наружной температурой. И чем она выше, тем ткань эффективнее.
- Ткань разработанная в американской лаборатории основана на пьезоэффекте, т.е. работать она будет, если вы двигаетесь и одежда на вас деформируется.
- И тот и другой вид ткани были произведены с применением популярных нано-технологий.

