



**Альтернативные источники освещения улиц.**  
**Светодиодные светильники на солнечных батареях.**



**Вступление – общие сведения:**

Солнечная энергетика представляет собой одно из перспективных направлений возобновляемой энергетики, основанное на непосредственном использовании солнечного излучения с целью получения энергии для освещения и электроснабжения.

Солнце – неисчерпаемый, экологически безопасный и дешевый источник энергии. Как заявляют эксперты, количество солнечной энергии, которая поступает на поверхность Земли в течение недели, превышает энергию всех мировых запасов нефти, газа, угля и урана. Причем, солнечная

# ООО "Эффективные энергосистемы - трейд"

Efficient energy systems – trade +7 995 625-53-05



ООО «Эффективные энергосистемы - трейд» ИНН/КПП: 7814787982/781401001

Телефон: +7 995 625-53-05 Электронная почта: [epstrade.com@gmail.com](mailto:epstrade.com@gmail.com)

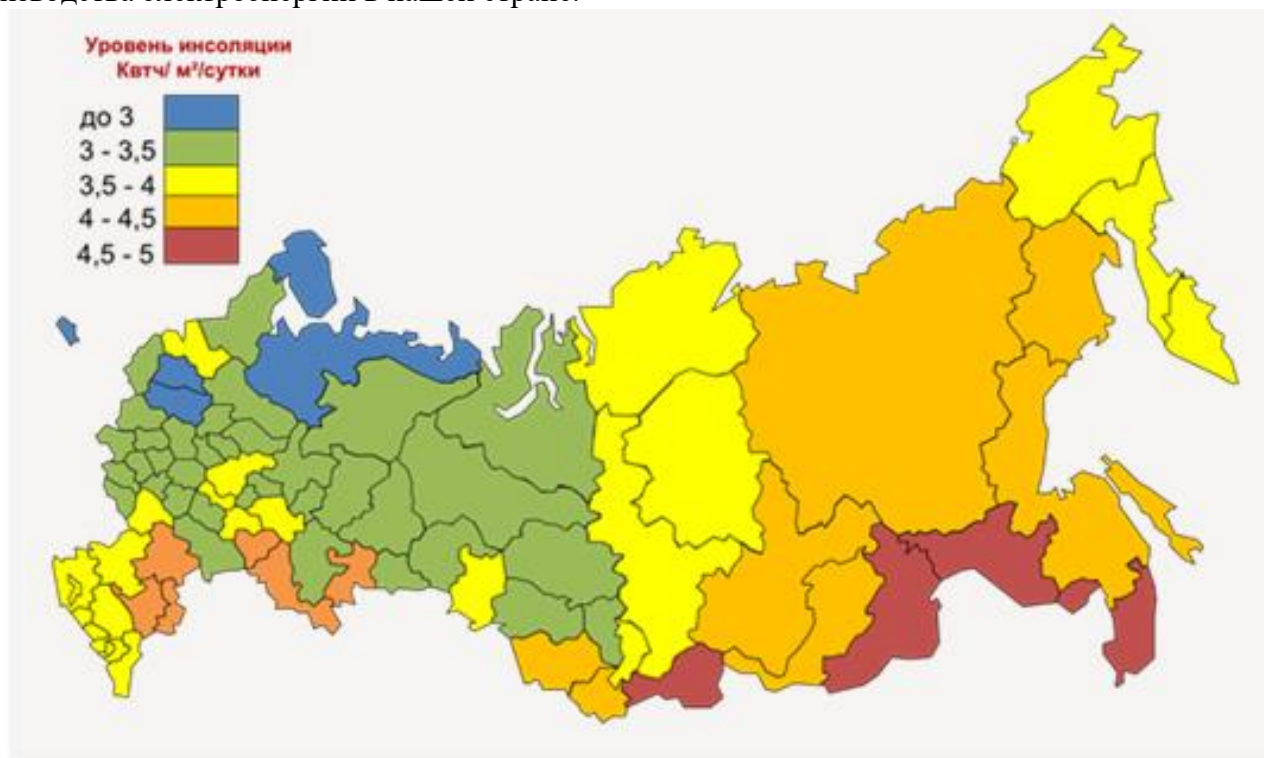
Адрес: Россия, 197375, г. Санкт-Петербург, ул. Маршала Новикова, д.28, лит. А, офис 206

энергетика является «чистой» и не оказывает такого отрицательного влияния на экологию планеты как традиционные источники энергии.

Солнечные элементы как источник энергии могут применяться:

- на солнечных электростанциях
- в сельском хозяйстве
- в частном строительстве и бытовой сфере
- в автономных системах видеонаблюдения
- в автономных системах освещения

По данным Института Энергетической стратегии, теоретический потенциал солнечной энергии, поступающей на территорию России в течение трех дней, превышает энергию всего годового производства электроэнергии в нашей стране.



Ввиду расположения России (между 41 и 82 градусами северной широты) уровень солнечной радиации существенно варьируется: от 810 кВт-час/м<sup>2</sup> в год в отдаленных северных районах до 1400 кВт-час/м<sup>2</sup> в год в южных районах. На уровень солнечной радиации оказывают влияние и большие сезонные колебания: на ширине 55 градусов солнечная радиация в январе составляет 1,69 кВт-час/м<sup>2</sup>, а в июле – 11,41 кВт-час/м<sup>2</sup> в день.

Потенциал солнечной энергии наиболее велик на юго-западе (Северный Кавказ, район Черного и Каспийского морей) и в Южной Сибири, и на Дальнем Востоке.

Наиболее перспективные регионы в плане использования солнечной энергетики: Калмыкия, Ставропольский край, Ростовская область, Краснодарский край, Волгоградская область, Астраханская область и другие регионы на юго-западе, Алтай, Приморье, Читинская область, Бурятия и другие регионы на юго-востоке. Причем некоторые районы Западной и Восточной Сибири и Дальнего Востока превосходит уровень солнечной радиации южных регионов. Так, например, в Иркутске (52 градуса северной широты) уровень солнечной радиации достигает 1340

# ООО "Эффективные энергосистемы - трейд"

Efficient energy systems – trade +7 995 625-53-05



ООО «Эффективные энергосистемы - трейд» ИНН/КПП: 7814787982/781401001

Телефон: +7 995 625-53-05 Электронная почта: [epstrade.com@gmail.com](mailto:epstrade.com@gmail.com)

Адрес: Россия, 197375, г. Санкт-Петербург, ул. Маршала Новикова, д.28, лит. А, офис 206

кВт-час/м<sup>2</sup>, тогда как в Республике Якутия-Саха (62 градуса северной широты) данный показатель равен 1290 кВт-час/м<sup>2</sup>.5.

Несмотря на определённые сложности, солнечная энергетика продолжает свое развитие в мире. Прежде всего, ввиду того, что лучистая энергия будет дешеветь и уже через несколько лет составит весомую конкуренцию нефти и газу.

## Часть 1 – Общая информация



Рынок уличных фонарей на солнечных батареях в последние годы очень популярен. Несколько лет назад люди думали, что технология солнечных уличных фонарей недостаточно развита, и они не доверяли и не одобряли характеристики продукта. Тем не менее, в последние годы испытываем улучшения, принесенные солнечными уличными фонарями все больше и больше людей, доверяют данному типу освещения улиц, дорог, площадей, и уже многие сделали выбор в пользу уличного освещения на светильниках с солнечной батареей. В настоящее время уличные фонари на солнечных батареях широко используются в городах и деревнях, и даже уличные фонари на солнечных батареях имеют тенденцию полностью заменять традиционные уличные фонари.

### Где же применяются уличные светильники на солнечных батареях?

В первую очередь где высокая стоимость подключения к электроэнергии и(или) сложности с прокладкой и подключением электрических кабелей к городским сетям.

Применяется: Парки / Улицы / Дороги / Открытые автостоянки / Общественные места / Площади / Территории домов отдыха, пансионатов, гостевых домов, баз отдыха/ Пешеходные морские и речные набережные и причалы/ Территория детских садов и школ /Садоводческие хозяйства/ Коттеджные посёлки/ Деревни и сельские поселения / Фермерские хозяйства и тепличные хозяйства / Открытые площадки кафе и ресторанов / Труднодоступные территории и горные районы.



### Каковы преимущества солнечных уличных фонарей?

Солнечный уличный фонарь - очень безопасный и удобный продукт. По сравнению с обычным электрическим светильником солнечный уличный фонарь имеет много преимуществ. Светильники на солнечных батареях используют солнечную энергию, поэтому солнечные уличные фонари энергосберегающие, экологически чистые, неисчерпаемые и очень удобные.

### **- Основные преимущества**

1. Низкие затраты на эксплуатацию и техническое обслуживание. Светильники на солнечной батарее используют солнечную энергию, в этом случае эксплуатационные расходы практически равны нулю. Работа всей системы - включение, выключение светильника, заряд аккумуляторных батарей, поддержание оптимального режима работы контролируется автоматически, без вмешательства человека.

2. Длительный срок службы. Светильник на солнечной батарее использует светодиодный источник света и имеет срок службы до 100 000 часов. Срок службы солнечных панелей и аккумуляторных батарей может достигать более семи лет.

3. Защита зрения. Светильник на солнечной батарее использует постоянное напряжение, и излучаемый свет не будет производить мерцания.

4. Установка проста и удобна.

В отличие от традиционных светильников для освещения дорог, которые используют городское электричество нет необходимости выполнять много основных работ, таких как:

- разрешение на выделение и подключение электропитания нужной мощности
- проект схемы прокладки кабелей питания
- проект с расчетом нагрузки на электросеть
- выбор оборудования для управления освещением
- определение комплектации щитов электропитания и управления
- создание спецификации на все необходимые для реализации проекта материалы и оборудование
- согласование документации в госорганах.

5. Энергосбережение и охрана окружающей среды. Солнечные фотоэлектрические элементы используются для производства электроэнергии. Как новый экологически чистый источник энергии, солнечная энергия «неисчерпаема». Полноценное использование солнечной энергии имеет положительное значение для уменьшения потребления традиционной энергии и улучшения экологической обстановки.

6. Никакого обслуживания, никаких счетов за электричество. Светильник на солнечной батарее использует солнечную энергию и накапливает электроэнергию в аккумуляторной батарее, не требуют затрат на электроэнергию и не нуждаются в обслуживании так часто, как обычные фонари.

7. Хороший световой эффект. Светоотдача составляет более 130 лм \ Вт, а яркость светодиодного источника света мощностью 50 Вт превышает 250 Вт натриевой лампы высокого давления, что имеет значительный эффект энергосбережения.

8. Высокий запас надёжности. Напряжение и ток, необходимые для светильника на солнечной батарее, невелики, поэтому он имеет небольшое тепловыделение и нет необходимости беспокоиться об угрозах безопасности. Солнечные уличные фонари и электрическая система имеют водонепроницаемую конструкцию.

# ООО "Эффективные энергосистемы - трейд"

Efficient energy systems – trade +7 995 625-53-05



ООО «Эффективные энергосистемы - трейд» ИНН/КПП: 7814787982/781401001  
Телефон: +7 995 625-53-05 Электронная почта: [epstrade.com@gmail.com](mailto:epstrade.com@gmail.com)  
Адрес: Россия, 197375, г. Санкт-Петербург, ул. Маршала Новикова, д.28, лит. А, офис 206

9. Устойчивость к длительной дождливой погоде. Светильник на солнечной батарее - это современная технология, хорошо работающая в ненастную и дождливую погоду. Стабильное освещение поддерживается в облачные и дождливые и может достигать дни могут достигать до 7-10 дней.



Однако у многих может возникнуть такой вопрос, а могут ли солнечные уличные фонари нормально работать в дождливую погоду без солнца? Следующий раздел познакомит вас с ответом на этот вопрос.

Во-первых, способность солнечной энергии нормально работать в дождливые дни связана с емкостью аккумуляторных батарей и производительностью солнечных батарей. Чем больше аккумуляторная батарея и солнечная панель, тем больше энергии можно сохранить.

Во-вторых, в солнечном уличном фонаре есть интеллектуальный контроллер, и если несколько дождливых дней, когда солнечная панель не может поглощать солнечный свет, интеллектуальный контроллер уменьшит потерю своего заряда и обеспечит возможность сохранить больше энергии в дождливые дни. Такой контроллер более удобен и может обеспечить нормальное использование уличного фонаря на солнечной батарее в дождливые дни.

Если светильник на солнечных батареях используется в районе с большим количеством дождливых дней, можно вручную настроить и откорректировать конфигурацию, чтобы солнечный уличный фонарь мог нормально работать в данных погодных условиях.

# ООО "Эффективные энергосистемы - трейд"

Efficient energy systems – trade +7 995 625-53-05



ООО «Эффективные энергосистемы - трейд» ИНН/КПП: 7814787982/781401001

Телефон: +7 995 625-53-05 Электронная почта: [epstrade.com@gmail.com](mailto:epstrade.com@gmail.com)

Адрес: Россия, 197375, г. Санкт-Петербург, ул. Маршала Новикова, д.28, лит. А, офис 206

Этот вид уличных фонарей на солнечных батареях обычно состоит из солнечных панелей, аккумуляторов и светодиодных модулей. Большинство из них устанавливается на высоту пять или шесть метров. Солнечные уличные фонари для городских условий в основном состоят из нескольких наборов светодиодных модулей, которые разделяются на две части для освещения тротуара и полосы движения автомобилей соответственно. Дорожные условия в сельской местности относительно просты, поэтому обычные уличные фонари часто освещают только полосы движения для автомобилей.



LED chip



Switch



Battery

## Какая же цена на солнечные уличные фонари?

Фактически, из-за различных технических характеристик цена на солнечные уличные фонари также имеет относительно большую разницу.

Стоимость установки уличного светильника на солнечных батареях включают в себя: фонарные столбы, светодиодные источники света, солнечные панели, аккумуляторные батареи, контроллеры, и основные встроенные детали и т.д. Высота, диаметр, толщина стенок фонарного столба, размер источника света, солнечные панели (монокристаллические или поликристаллические), аккумуляторная батарея (свинцовая или литиевая). Эти требования к конфигурации повлияют на цену уличных фонарей на солнечных батареях. Средняя цена на рынке находится в пределах 250 до 1250 долларов США, (без учёта стоимости фонарного столба и затрат на проект и согласование).

Рассчитывая экономическую целесообразность нужно учитывая многие особенности, такие как стоимость разрешения на выделенную мощность от городских сетей, стоимость электроэнергии за 1 кВт/ч, стоимость проекта по установке освещения, стоимость материалов и работ, а также региона где будут установлены светильники (чем севернее, тем дороже будут светильники в связи с тем, что мощнее нужны солнечные панели и аккумуляторы)

# ООО "Эффективные энергосистемы - трейд" Efficient energy systems – trade +7 995 625-53-05



ООО «Эффективные энергосистемы - трейд» ИНН/КПП: 7814787982/781401001  
Телефон: +7 995 625-53-05 Электронная почта: [epstrade.com@gmail.com](mailto:epstrade.com@gmail.com)  
Адрес: Россия, 197375, г. Санкт-Петербург, ул. Маршала Новикова, д.28, лит. А, офис 206

Средняя окупаемость светильников на солнечных батареях для районов где нет возможности подключения городской сети от 6 до 12 месяцев.



Если вы хотите установить уличные светодиодные фонари на солнечных батареях, вы должны выбирать качественных производителей и продукцию. Только качественные уличные светодиодные фонари на солнечных батареях имеют долгий срок службы и оставляют хорошие впечатления от работы и надёжности.