

Презентация проекта (идентификационный номер 0021001)

СОБСТВЕННАЯ ИННОВАЦИОННАЯ РАЗРАБОТКА (промышленный образец) И ПРОИЗВОДСТВО АЛЬТЕРНАТИВНЫХ СТАЦИОНАРНЫХ И МОБИЛЬНЫХ АВТОНОМНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ЗАДАЧ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И СИСТЕМЫ ЖКХ. ПРОИЗВОДСТВО СТАЦИОНАРНЫХ И МОБИЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ ГИБРИДНЫХ СОЛНЕЧНЫХ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ И ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ (ГВС) ПРОМЫШЛЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ И СИСТЕМЫ ЖКХ.

№	Показатель	Значение/комментарии
1	2	3
1	Инициатор проекта (Ф.И.О., Дата и место рождения, Образование) Телефоны для связи (моб)	Команда проекта: 1. Руководитель проекта Маталин Валерий Васильевич 17.04.1959 г. Калининград, Балтийская гос. Академия. – Радиоинженер Калининградский экономический институт министерства рыбного хозяйства – Экономист Стаж работы в отрасли - Более 10 лет 2. Специалист по маркетингу и внешним коммуникациям Барина Гелена Георгиевна 10.11.69 г. Дополнительное количество сотрудников на старт ап: <ul style="list-style-type: none">• Юрист• Инженер• Бухгалтер• Программист• Рабочие по сборке (2 чел) Sweat Equity (количество времени сил и средств, уже вложенных в проект его инициатором (командой): 5 лет исследований и создание инновационных разработок, изготовление промышленного образца разработок. Ассортимент (см. таблицу наших фонарей и изделий компании). Вложенные собственные средства. ООО «Конкорд – запад» s-energiva@mail.ru т. +79114849262

		<p>скайп (konkord1959)</p>
<p>2</p>	<p>Общее описание проекта</p>	<p>Собственные Инновационные разработки (<u>промышленный образец</u>), для решения различных задач энергосбережения.</p> <p><i>Цель проекта:</i> Создание современного производства продукции (на основе собственных уникальных разработок), работающих на солнечной и иной альтернативной энергии, для удовлетворения спроса частного, промышленно-производственного секторов и систем ЖКХ.</p> <p><i>Характеристика товара:</i> Изделия см. в описании продукта.</p> <p><i>Преимущества:</i> Основными конкурентными преимуществами являются: маленький вес за счет уникальной системы и <u>ЗНАЧИТЕЛЬНО</u> низкая цена, с более лучшими характеристиками всех существующих аналогов.</p> <p>При отсутствии солнца длительный период замена и подзарядка аккумуляторов не нужна, за счет уникальной системы изделия.</p> <p>Более высокий КПД, чем у аналогов.</p> <p>Не чувствительность к высокой температуре.</p> <p>Не чувствительность к загрязнениям.</p> <p><i>Рынки сбыта:</i> Основными направлениями сбыта продукции являются любые регионы с любой продолжительностью солнечного дня.</p> <p><i>Применение:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Освещение улиц и домов, магистралей, дорог и т.д.,

- Решения различных задач энергосбережения промышленных предприятий и системы ЖКХ.
Малое количество продаваемых аналогов объясняется, в основном, экономическими причинами:

- ✓ отсутствием государственной поддержки пользователей возобновляемых источников энергии;
- ✓ высокой себестоимостью единицы продукции у конкурентов;
- ✓ значительными трудозатратами на индивидуальную (самостоятельную) установку;
- ✓ низким уровнем дохода, недостаточной осведомленностью основной части потенциальных потребителей;
- ✓ существующими как отечественными, так и зарубежными аналогами (все имеют приблизительно одинаковые параметры).

Альтернативные источники электропитания

Компания Конкорд-Запад на протяжении нескольких лет вела разработки ряда систем в наиболее перспективном направлении альтернативной энергетики - использовании энергии света и тепла Солнца для освещения и обогрева.

Конечный результат наших исследований в данной области – инновационная разработка (промышленный образец).

Одно из изделий, использующий инновационную разработку - светодиодный фонарь на солнечных батареях. Принцип довольно прост для понимания - в течение всего светлого времени суток фонарь собирает энергию солнца, аккумулируя её в батарее. В темное время суток батарея передает электроэнергию на светодиоды, освещающие требуемую площадь с заданной интенсивностью. Звучит довольно просто, но только сейчас технические инновации и прогресс в технологиях позволили собрать воедино батарею высокой емкости, имеющую длительный срок службы, мощные светодиоды с малым энергопотреблением, солнечную батарею с высоким КПД, прочный и герметичный корпус, и интеллектуальную управляющую схему работы фонаря.

Предлагается ряд вариантов применения общепринятых пассивных кремниевых батарей:

- для освещения улиц, дорог, подъездов, жилых и производственных помещений, подсветки зданий
- подсветка рекламных щитов
- для аварийного освещения
- в качестве источников электропитания для различных бытовых и промышленных приборов

- для различных систем отопления в качестве источника электропитания для мобильных и стационарных отопительных устройств

Основным недостатком общепринятых солнечных кремниевых батарей является низкий КПД (13-15)% из-за дорогостоящих и наукоемких технологических процессов при очистке кремния и как следствие высокая стоимость **3-6 USD\Вт**.

При этом наращивание большой электрической мощности, при их сильной зависимости от солнечной инсоляции, достигается только за счет увеличения площади общепринятых кремниевых батарей, а это приводит к увеличению стоимости всего энергосберегающего комплекса до десятков тысяч долларов, даже для отдельного коттеджа и в некоторых случаях отсутствию доступных площадей для установки солнечных батарей.

Нашей фирмой разработано ряд устройств, которые устраняют данные недостатки и позволяющих освещать улицы придомовые территории, подъезды домов, городские улицы, автомагистрали, а также освещение в офисах и жилых домах.

Нами выпускаются осветительные приборы для выше перечисленных объектов в трёх вариантах:

- автономный светильник не требующий электроэнергии для садоводческих обществ, придомовых территорий, небольших улиц, для подъездов жилых домов, офисов и технических помещений, аварийного освещения, световой поток до 2000 лм.

- светильник для освещения помещений и территорий в непрерывном режиме(круглосуточно) потребляемая мощность от сети до 5 Вт/час. С освещённостью до 50 лк при высоте подвеса до 3 м.

- светильник для автомагистралей и городских дорог с потребляемой мощностью до 10 Вт/час. Световым потоком, для городских дорог 7200 лм.,(высота подвеса 9м) для автомагистралей до 12 000 лм.(высота подвеса 12 м.) При необходимости световой поток можно увеличить до 18 000 лм.

Также мы разработали электростанцию на возобновляемых источниках энергии, мощностью 1Квт, 2,5 Квт, 3,5 Квт, и 5Квт. Электростанция выполнена в виде кейса полностью мобильна, и может быть использована для бытовых нужд – это подключение бытовых приборов, в строительстве – подключение Эл. Инструментов как на 220 в. Так и на 12в. Время работы станции от 6 до 8 часов. Заряжается от солнца, электросети, автомобиля и других источников энергии.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕДЛАГАЕМЫХ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ДЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ ПОДЪЕЗДОВ ДОМОВ, УЛИЦ И АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

В настоящее время традиционный подход к экономии замена старого освещения в городах с ртутными

лампами на натриевые желтого света позволяет получить более высокую отдачу т.е. на каждый ватт затраченной электроэнергии приходится больший световой поток с практической точки зрения это означает, что при сохранении уровня освещенности можно поставить лампы меньшей мощности, тем самым снизить затраты на потребляемую электрическую мощность.

Для сравнения ртутная лампа ДРЛ-250 с системой питания через дроссель при номинальной мощности 250 Вт потребляет из сети 430 Вт.

Натриевая лампа с близким световым потоком 6500 люменов имеет мощность 70 Вт и из сети потребляет при запуске не более 130 Вт. Экономия только на одной лампе составляет 300 Вт потребляемой мощности. В пределах г. Калининграда экономия будет составлять уже сотни кВт.

Еще больше электроэнергии можно экономить на освещении подъездов.

Например, для 9-ти этажного дома при 37 светильниках по 100Вт потребляемая мощность в год 32 412 кВт на сумму до 97 236 рублей. При количестве в микрорайоне **10 таких домов имеем затраты до 972 360 рублей в год.**

Первое и самое простое решение – установить более экономичные источники света, что позволит в 4-5 раз снизить потребляемую мощность. Например, использовать светодиодные матрицы по **40 вт** тогда имеем экономию в год 12 964.8 квт\час на сумму 38 894.4 рублей. При **10 домах 388 944 рубля в год.**

Мы предлагаем, в такой ситуации устанавливать на подъезды системы освещения на основе солнечных батарей. Солнечные осветительные системы существующие сегодня из – за большой площади имеют ограниченное применение. Солнечные осветительные системы разработанные нами более компактные.

В этом случае экономия по сравнению с существующими системами освещения при **10 домах составляет 972 360 руб\год.**

Энергосберегающий комплекс включает в себя экономичные антивандальные светильники с датчиками на движение и сумеречными датчиками для того что бы они горели только в темное время суток.

Стоимость одного комплекта для 9-ти этажного дома с 37 светодиодными светильниками при существующих средних ценах, составляет:

$37 \cdot 8000 \text{ р} = 296\ 000 \text{ руб.}$ с учётом вышеизложенного окупаемость освещения одного дома составляет 3 года, при большом объёме стоимость одного светильника можно снизить до 5000 руб. тогда окупаемость составит 1,9 года. Светильники не требуют обслуживания, безопасны при использовании и срок службы около 25 лет.

Использование предлагаемых альтернативных источников электропитания позволяет производить мобильные т.е. без электрических проводов светильники в виде моноблока. Экономический эффект от внедрения предлагаемых мобильных светильников составляет от сотен тысяч долларов в год, для освещения подъездов и до сотен миллионов долларов при освещении улиц, и автомобильных дорог, так как для их работы вообще не нужны дорогостоящие трансформаторы, подстанции, ЛЭП, медные или

алюминиевые провода. Наши изделия имеют значительно меньшие размеры чем у существующих аналогов , фонарь выполнен в виде моноблока без подвеса больших аккумуляторов и больших солнечных батарей. Для световых приборов работающих круглосуточно, разрабатывается восполняемый источник энергии, работающий в ночное время, дополняя солнечную батарею.

Особо следует отметить экономию электроэнергии при освещении автотрасс. Ориентировочная экономия потребляемой мощности от внедрения на автотрассах предлагаемого энергосберегающего комплекса с предлагаемыми кремниевыми батареями составляет сотни миллионов долларов.

Экономический эффект от приведенных выше источников электропитания определяется отсутствием тарифа при эксплуатации после их внедрения, при стоимости за комплект значительно ниже импортных и отечественных аналогов.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Анализ работы существующих в настоящее время на рынке дорогостоящих альтернативных систем гидротаранных, тепловых насосов, кавитационных, систем когенерации и др. показывает что для разработки мобильных автономных систем водонагревательных и электрических систем наиболее выгодным является, по прежнему, солнечные кремниевые батареи и солнечные водонагревательные системы. Однако основной недостаток всех существующих солнечных водонагревательных систем - является влияние сезонной нестабильности спектра излучения солнца на их работу и поэтому они могут быть использованы всего лишь в течении (30-37)% от времени суток согласно азимутальным кривым. Поэтому была разработана **адаптивная в сезонная и круглосуточная водонагревательная система** для отопления различных помещений, подготовки горячего водоснабжения (ГВС) и для нужд ЖКХ.

Применение для отопления и ГВС существующих весьма дорогостоящих отопительных систем крупной китайской фирмы «Shentai» или известных немецких фирм, таких как "Wagner&cCo" ,"Viessmann", Wolf,» CitrinSolar",Buderus", "Junkers", «Prosolar", "Schuco", "Vaillant", "ParaDigma", "Sonenkraft" и др.. не позволяет решить эту задачу.

Для этого была разработана новая структурная и функциональная схема адаптивных гибридных водонагревательных систем и использован ряд технических решений для решения поставленной выше задачи в общем виде.

В предлагаемом варианте адаптивная гибридная солнечная водонагревательная система, отличается тем , что в ней предлагается ряд новых решений:

в качестве д о г р е в а т е л я разработаны:

- специальный пластиковый коллектор
- его схема подключения

		<ul style="list-style-type: none"> - специальная термокраска - экологически чистый теплоноситель - алгоритмы совместной работы основного котла и догревателя <p>Предлагаемая схема соединения коллекторов позволяет решить задачу быстрого нагрева теплоносителя при низкой внешней температуре и слабой инсоляции солнца, что особенно важно для России.</p> <p style="text-align: center;">ЭКОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕДЛАГАЕМОЙ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ</p> <p>Основное преимущество предлагаемой системы состоит в экономии энергии основного котла в пределах 50-75%.</p> <p>Использование системы «Теплый плинтус» в качестве нагрузки позволяет экономить 30-40% тепловой мощности.</p> <p>Значительный экономический эффект по цене оборудования, получается при установке предлагаемой отечественной системы на различных объектах и достигает 70% от суммы затрачиваемой на аналогичное оборудование в случае использования только импортных аналогов. Система может быть установлена в коттеджах, любой площади, многоквартирных домах любой этажности, в производственных помещениях.</p> <p>Вывод:</p> <p>Адаптивные гибридные солнечные системы нового поколения позволяют экономить до 75% мощности для ГВС и до 50% мощности для отопления различных объектов.</p>
4	Текущее состояние проекта	<p>На данный момент производим (малыми количествами) и устанавливаем промышленные образцы в любых корпусах уличных фонарей, водонагревательных систем на солнечной энергии на территории Калининграда и области более 2-х лет.</p> <p>Ведем постоянный контроль и замеры.</p> <p>В стадии окончательной разработки родной корпус интеллектуального фонаря.</p> <p>Ведутся постоянные разработки по усовершенствованию. Имеются усовершенствованные макеты «последующих поколений», требующие вложений для доработки.</p>
5	Перспективы разработки	<p><u>Цели проекта:</u> <u>(Цели, задачи, стратегия)</u></p> <p>Наладить производство новейших, более прогрессивных, и значительно дешевле, относительно <u>всех существующих конкурентов</u> в этой области, систем освещения, отопления и энергоснабжения, на основе возобновляемых источников энергии, дальнейшее финансирование разработок в этой области.</p> <p>Аналогов в мире нет, пока конкурентов на таком уровне – нет.</p>

		<p><u>Перспективы разработки:</u></p> <p>Энергоэффективные технологии (Собственные разработки. Патент.)</p> <p>Наши технологии, уже применяемые в промышленных образцах, помогут на 65% повысить энергоэффективность и способствовать рациональному использованию ресурсов.</p> <p>Уникальные промышленные технологии по энергосбережению, инновационные решения для энергетики, включая любые промышленные предприятия и системы ЖКХ, также являются ключевыми элементами экологического портфеля компании.</p> <p>Энергосбережение также позволит сочетать преимущества от внедрения интеллектуальных решений для защиты окружающей среды с экономической выгодой.</p> <p>Инновационная стратегия компании основана на принципах устойчивого развития.</p>
6	<p>Требования к продукту со стороны потребителей</p>	<p>В наше время тема развития альтернативных способов получения энергии как нельзя более актуальна. Традиционные источники стремительно иссякают и уже через каких-нибудь пятьдесят лет могут быть исчерпаны. И уже сейчас энергетические ресурсы довольно дороги и в значительной мере влияют на экономику многих государств.</p> <p>Всё это заставляет жителей нашей планеты искать новые способы получения энергии. И одним из наиболее перспективных направлений является получение солнечной энергии. Таким образом, мы уже используем солнечную энергию в своих нуждах и все традиционные источники энергии (нефть, уголь, торф) появились на земном шаре благодаря Солнцу.</p> <p>Возобновляемые источники энергии важны не только с точки зрения диверсификации технологической базы электрогенерации. Сегодня мировое сообщество испытывает серьезную озабоченность по поводу глобального изменения климата.</p> <p>Как показало исследование, проведенное компанией Exxon Mobile, мировые энергетические потребности ежегодно возрастают на 1.3% и к 2030 г. увеличатся на 40% по сравнению с 2005 г. 40% этого роста придется на</p>

энергогенерирующий сектор. Соответственно, выбросы углекислого газа (CO₂), связанные с сектором энергетики, тоже возрастут.

Важным преимуществом систем солнечной фотоэнергетики является отсутствие выбросов углекислого газа в процессе работы систем. Хотя не прямые выбросы присутствуют на других стадиях жизненного цикла системы, фотоэлектрические технологии генерируют гораздо меньше выбросов на ГВт вырабатываемой энергии на протяжении всего жизненного цикла, чем технологии, использующие традиционные виды топлива. Как минимум 89% выбросов, связанных с производством энергии, можно было бы предотвратить, заменив традиционные источники энергии фотоэлектрическими.

Результатом многолетней работы по всему миру стало такое устройство как солнечная батарея.

Преимущества и недостатки солнечных батарей

Преимущества:

- 1) главное достоинство солнечных батарей — их предельная конструктивная простота и полное отсутствие подвижных деталей.
- 2) солнечные батареи не нуждаются в каком-либо топливе и способны работать на внутренних ресурсах. Владельцу не нужно волноваться о сохранности прибора и постоянно поддерживать его сохранность. Солнечные батареи практически не боятся механического износа. Да и обслуживание им никакое не нужно.
- 3) небольшой удельный вес, неприхотливость, максимально простой монтаж и минимальные требования к обслуживанию во время эксплуатации (обычно достаточно лишь протирать грязь с рабочей поверхности).
- 4) данные устройства способны прослужить не менее двадцати пяти лет.
- 5) экологический фактор. Применяемые технологии и материалы полностью соответствуют самым высоким экологическим нормам, солнечные батареи не производят выбросов вредных веществ в окружающую среду и абсолютно безопасны.
- б) получения энергии с использованием солнечных батарей позволяет сэкономить немалые финансовые

средства.

7) в отличие от традиционных источников, этот тип ресурсов практически неиссякаем. Получение традиционных источников энергии сегодня становится всё более дорогим удовольствием и серьёзно бьёт как по карману простых потребителей, так и по бюджетам многих государств.

Недостатки:

Недостатки общие у всех аналогов

1) невысокий КПД. Солнечные батареи преобразуют энергию избирательно — для рабочего возбуждения атомов требуются определённые энергии фотонов (частоты излучения), поэтому в одних полосах частот преобразование идёт очень эффективно, а другие частотные диапазоны для них бесполезны. Кроме того, энергия уловленных ими фотонов используется квантово — её «излишки», превышающие нужный уровень, идут на вредный в данном случае нагрев материала фотопреобразователя. Во многом именно этим и объясняется их невысокий КПД. Кстати, неудачно выбрав материал защитного стекла, можно заметно снизить эффективность работы батареи. Дело усугубляется тем, что обычное стекло довольно хорошо поглощает высокоэнергетическую ультрафиолетовую часть диапазона, а для некоторых типов фотоэлементов весьма актуален именно этот диапазон, — энергия инфракрасных фотонов для них слишком мала. **Нашей фирмой разработано ряд устройств, которые устраняют данные недостатки.**

2) чувствительность к загрязнениям. Даже довольно тонкий слой пыли на поверхности фотоэлементов или защитного стекла может поглотить существенную долю солнечного света и заметно снизить выработку энергии. В пыльном городе это потребует частой очистки поверхности солнечных батарей, установленных горизонтально или наклонно. Безусловно, такая же процедура необходима и после каждого снегопада, и после пыльной бури. **Данный недостаток нашей компанией был также устранен.**

3) уменьшение эффективности в течение срока службы. Полупроводниковые пластины, из которых обычно состоят солнечные батареи, со временем деградируют и утрачивают свои свойства, в результате и без того не слишком высокий КПД солнечных батарей становится ещё меньше. Длительное воздействие высоких температур ускоряет этот процесс. Тем не менее, современные фотопреобразователи способны сохранять свою эффективность в течение многих лет. Считается, что в среднем за 25 лет КПД солнечной батареи уменьшается на 10%. Так что обычно гораздо важнее вовремя протирать пыль. **Мы решили эту проблему. Используется**

специальный материал.

4) Солнечные батареи невозможно использовать в большинстве районов нашей страны из-за погодных условий и недостаточного количества солнечных дней. **Данный недостаток нашей компанией устранен!!!**

5) Чувствительность к высокой температуре. С повышением температуры эффективность работы солнечных батарей, как и большинства других полупроводниковых приборов, снижается. При температурах выше 100..150°C они могут временно стать неработоспособными, а ещё больший нагрев может привести к их необратимому повреждению. Поэтому необходимо принимать все меры для снижения нагрева, неизбежного под палящими прямыми солнечными лучами. Дополнительно осложняет ситуацию то, что чувствительная поверхность довольно хрупких фотоэлементов часто закрывается защитным стеклом или прозрачным пластиком. В результате образуется своеобразный «парник», усугубляющий перегрев. Правда, увеличив расстояние между защитным стеклом и поверхностью фотоэлемента и соединив сверху и снизу эту полость с атмосферой, можно организовать конвекционный поток воздуха, естественным образом охлаждающий фотоэлементы. Однако на ярком солнце и при высокой температуре наружного воздуха этого может оказаться недостаточно. Поэтому солнечная батарея даже не очень больших размеров может потребовать специальной системы охлаждения. Справедливости ради надо заметить, что подобные системы обычно легко автоматизируются, а привод вентилятора или помпы потребляет лишь малую долю вырабатываемой энергии. При отсутствии яркого солнца такого большого нагрева нет и охлаждение вообще не требуется, так что энергия, сэкономленная на приводе системы охлаждения, может быть использована для других целей. **Это проблема нами сведена к минимуму.**

Погодные условия и количество солнечного излучения

Солнечные батареи, в том числе аккумуляторы чувствительны к перепадам температуры. Очень важен:

- Температурный режим, а именно определение средних минимумов и абсолютного минимума.
- Количество солнечного излучения.

Для того, чтобы батарея не отключалась, нашей компанией разработан способ гибридного вида.

Наконец, последнее, но важнейшее из препятствий для широкого и повсеместного распространения

фотоэлектрических солнечных батарей — их довольно **высокая цена**. Себестоимость элементов солнечной батареи в настоящее время составляет минимум 1\$/Вт (1 кВт — 1000\$), и это для малоэффективных модификаций без учёта стоимости сборки и монтажа панелей, а также без учёта цены аккумуляторов, контроллеров зарядки и инверторов (преобразователей вырабатываемого низковольтного постоянного тока к бытовому или промышленному стандарту). В большинстве случаев для минимальной оценки реальных затрат эти цифры следует умножить в 3-5 раз при самостоятельной сборке из отдельных фотоэлементов и в 6-10 раз при покупке готовых комплектов оборудования (плюс стоимость монтажа).

Из всех элементов системы энергоснабжения на фотоэлектрических батареях самый короткий срок службы имеют аккумуляторы, однако производители современных необслуживаемых аккумуляторов утверждают, что в так называемом буферном режиме они проработают порядка 10 лет, хотя в режиме сильной зарядки-разрядки обещают лишь традиционные 500..1000 циклов, — если считать по одному циклу в сутки, то в таком режиме их хватит на 1.5 .. 3 года, причём «сильной» считается разрядка не в «полный ноль», а падение напряжения до уровня примерно 85% от номинала, стандартного для срабатывания автоматики защиты от переразряда (в случае 12-вольтового аккумулятора это будет 10 В). Отмечу, что, как правило, стоимость аккумуляторов составляет лишь 10-20% от общей стоимости всей системы, а стоимость инверторов и контроллеров заряда (и то, и другое — сложные электронные изделия, и потому существует некоторая вероятность их выхода из строя) обычно ещё меньше. Таким образом, принимая во внимание длительный срок службы и возможность работы в течении долгого времени без какого-либо обслуживания, фотопреобразователи за свою жизнь вполне могут окупиться не один раз, и не только в отдалённых районах, но и в обжитых местностях — если тарифы на электричество продолжают расти нынешними темпами!

Наши разработки позволили уменьшить размер солнечной батареи, что в свою очередь уменьшает её стоимость и стоимость всей системы в целом...

***Расчеты по стоимости можно увидеть в таблице (Наши фонари на солнечных батареях).**

***С/б фонарей зависит от объёмов производства.**

7. Сравнение с существующими аналогами

Технические и эксплуатационные характеристики фонаря на солнечных батареях для уличного и придомового освещения

В таблице 1 приведены сравнительные характеристики предлагаемых нами светильников с традиционным уличным светильником на основе лампы ДРЛ-250 и светодиодными светильниками.

Таблица 1. Сравнение нашего автономного светодиодного светильника, традиционного лампового светильника с энергоэффективными (светодиодного и автономного, других производителей)

Описание функциональности	Наш Автономный светодиодный солнечный уличный фонарь МО-24, со столбом	Обычный ламповый светильник с лампой ДРЛ-250	Светодиодный светильник 80 Вт; со столбом	Автономный светодиодный солнечный уличный фонарь ED-75/240s со столбом
Срок службы источника света (светоизлучающего элемента)	до 50 000 часов	до 1 000 часов	до 50 000 часов	до 50 000 часов
Экономия электроэнергии при использовании светодиодной продукции	100%	0	до 80%	100%
Световой поток	4900 Лм	3 500 Лм	5 400 Лм	5 400 Лм
Затраты на замену и обслуживание каждого светотехнического изделия, единицы.	-	высокие	-	-
Пусковой ток	-	4,5 А	-	-
Потребляемый ток	-	1,8 А	0,36А-0,40А	-
Нагрузка на городские и муниципальные электросети	-	высокая	низкая	-
Специальные условия	Не требуются	требуются	не требуются	Не требуются

утилизации источников света				
Устойчивость к перепадам напряжения	-	слабая	не чувствителен	-
Стабильность работы систем уличного освещения при низких температурах	высокая	низкая	высокая	высокая
Наличие стробоскопического эффекта	нет	есть	нет	нет
Контрастность и цветопередача	высокая	низкая	высокая	высокая
Электропотребление	-	340 Вт (с дросселем)	80 Вт	-
Время выхода на рабочий режим освещения источника света	До 1 секунды	от 10 до 15 минут (период разогревания ламп)	максимально 1 секунда	до 1 секунды
Температурные режимы работы во время эксплуатации	-50...+50°C	-40...+40°C (при низких температурах запуск систем затруднителен)	-60...+50°C	-60...+50°C
Стоимость, руб	80 400	От 20 000 до 40 000	24 740 + 17 000=41740	300 359
Время работы в автономном режиме каждую ночь	12 часов	-	-	7 часов
Наличие управления	Автоматическое включение в тёмное время суток и выключение . Энергосберегающий алгоритм работы. *, контроль заряд – разряд. По желанию заказчика могут быть датчики движения.	-	-	Контроль заряд – разряд, таймер на включение выключение, мониторинг ошибок
Габариты см.	36 x 25 x12	42x28x15	54x20x5	45x25x10 Размер аккумулятора В коробе 65x55x35
Вес кг.	10	7	10	90

Наши фонари на солнечных батареях (с применением инновационной разработки)

Наименование продукта	МО-10	МО-12	МО-24	МО-36	МО-48	ВАГС-42/12-S
Описание продукта и область применения	Фонарь многофункциональный для подъездов многоквартирных домов, дач и подсветки промышленных территорий, аварийного освещения.	Уличный фонарь для подсветки промышленных, придомовых территорий, коттеджей, парков, улиц.	Уличный фонарь для городских улиц, дорог, просёлочных дорог, парков.	Уличный фонарь для городских улиц, городских дорог, мостов, промышленных территорий, железных дорог.	Уличный фонарь для городских улицы автомобильных дорог, автобанов.	Уличный прожектор для освещения складских помещений, периметров ограждений.
Характеристики	<ul style="list-style-type: none"> - световой поток 1000 лм. - антивандальный корпус - вес 0,5 кг., (размер В х Д мм : 70 х 150); - высота подвеса до 4 м; - имеет два датчика включения: шумовой и световой; - комплектуется солн.бат. - 13 W; - 1 аккумулятор 7 А/ч, напряжение 12V(аккумуляторы 	<ul style="list-style-type: none"> - световой поток 2450 лм. - высота подвеса до 7 м. - вес 8 кг. - размер: 36x25x12 - комплектуется солн-аябатарея(ВхД= 43x29)– 13 W - 2 аккумулятора по 7 А/ч, всего 14 А/ч, напряжение 12V(аккумуляторы внутри фонаря). 	<ul style="list-style-type: none"> - световой поток 4900 лм. - высота подвеса до 9 м. - вес 10 кг. - размер: 36x25x12; - комплектуется солн-ая батарея от 13 W до 24W; - 4 аккумулятора по 7 А/ч, всего 28 А/ч, напряжение 12V(аккумуляторы внутри фонаря). 	<ul style="list-style-type: none"> - световой поток 7350 лм. - высота подвеса до 12 м. - вес 12 кг. - размер: 36x25x12 - комплектуется солн-ая батарея от 13 W до 60 W; - 6 аккумулятора по 7 А/ч, всего 42 А/ч, напряжение 12V(аккумуляторы внутри фонаря). 	<ul style="list-style-type: none"> - световой поток 9800 лм. - высота подвеса ВЫШЕ 12 м. - вес 14 кг. - размер: 36x25x12 - комплектуется солн-ая батарея от 24 W до 80 W; - 8 аккумулятора по 7 А/ч, всего 56 А/ч, напряжение 12V(аккумуляторы внутри фонаря). 	<ul style="list-style-type: none"> - световой поток 5000 лм. - вес 14 кг. - размер: 36x25x12 - комплектуется солн-ая батарея от 24 W ; - 2 аккумулятора по 7 А/ч, всего 14 А/ч, напряжение 12V(аккумуляторы внутри фонаря).

	внутри фонаря).				
Преимущества	<ul style="list-style-type: none"> - Фонари выполнены в антивандальном корпусе, имеют небольшие размеры, вес и площадь солнечной батареи, что позволяет уверенно работать при суровых погодных условиях (сильные ветры и ураганы), а компактный вид, обеспечивает эстетическую вписываемость в городскую среду; - Аккумулятор и контроллер располагаются внутри корпуса самого фонаря (конструктивно фонарь выполнен в одном корпусе где находятся аккумуляторы и схема управления, и отдельно небольшая солнечная батарея); - Фонарь возобновляет свою работу после полной разрядки аккумулятора в случаях полного отсутствия доступа солнца при непогоде(фонарь рассчитан на работу в условиях отсутствия солнца(сильная облачность) до 48 часов при появлении солнца автоматически возобновляет свою работу, суточный цикл работы 12 часов); - Время работы в автономном режиме каждую ночь 12 часов; - Отсутствует нагрузка на городские и муниципальные электросети, а также не требует прокладки сетей и трансформаторных подстанций; - Автоматическое включение в темное время суток и выключение в светлое время суток, (датчик движения – опция по заказу); - Срок службы светодиодов и солнечной батареи до 20 лет; - Не требует дополнительных затрат на обслуживание; - Защищён от попадания пыли и влаги; - Диапазон рабочих температур от – 30 С до + 50 С; - Уверенно работает на всей территории России (кроме территорий за полярным кругом); - Степень защиты IP 65. 				
Дополнительные преимущества	<p>Возможность размещения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - точки доступа к WI-FI, а также WI-FI, ретранслятор, сообщение о неисправностях фонаря на пульт диспетчера; - видео и аудио регистратора, - GPS координаты самого фонаря, с определением его состояния (работает или нет), - автоматизированная система сообщения аварийности ситуации на пульт охраны или МЧС, в том числе аварийный канал связи на всём протяжении установленных фонарей, по WI-FI и интернету, передача данных с регистратора. 				
Вид модели:	<p>Все фонари не зависимо от мощности выполняются в двух вариантах: автономный и работающий от сети.</p> <p>Автономный: -солнечная батарея, размер от ВхД= 43х29 (в зависимости от территории), производитель: Россия или США.</p> <ul style="list-style-type: none"> - солнечные батареи в зависимости от мощности фонаря, указаны в таблице в разделе характеристики. <p>Гибридный (работающий от сети):</p> <ul style="list-style-type: none"> - сеть 220 V 50 гц. <p>потребляемая мощность :</p> <ul style="list-style-type: none"> Мо12 –до 2Вт Мо24 –до 4Вт Мо36 – до 6Вт 				

	Mo48 – до 8 вт - экономия электроэнергии до 95%					
Рекомендуемая цена	8 000* – 12 000 р	25 000* – 40 000	35 000* – 50 000	45 000* – 60 000р	55 000* – 80 000 р	25 000* – 30 000р

* стоимость ниже минимальной цены начинается при заказе в количестве свыше 1000 штук.

Конкурененты

Компания	http://sun-shines.ru/product/svetilnik-bez-opory	http://grinenergy.ru/products/226431	http://miscom.info/sunshines/	https://sites.google.com/site/solnceveter/glavnaa/ulicnye-fonari-na-solnecnyh-batareah	http://arsolar.ru/content/o-kompanii
Описание продукта и область применения	Автономный уличный светодиодный светильник без опоры	Автономный уличный светодиодный светильник	Автономный уличный светодиодный светильник	Автономный уличный светодиодный светильник	Автономный уличный светодиодный светильник
Характеристики	<p>- световой поток 600лм и 1000 лм. Мощность светильника, 5Вт и 10 Вт Тип светильника светодиодный Габаритные размеры, мм (400*224*44) и (783*227*164) Рабочий диапазон температур от -25°C до +65°C Рекомендуемая высота установки, м</p>	<p>Мощность светильника, Вт до 84 Тип светильника светодиодный Световой поток, лм в зависимости от модели до 10000 Мощность солнечной батареи, Вт до 400 Ёмкость АКБ, А*ч до 400 Время автономной работы, ч до 48 или до 5 суток в режиме день/ночь Высота мачты, м до 9 метров</p>	<p>Компания «Sun Shines» производит автономные светодиодные уличные фонари различной мощности: от 10 до 60 Вт.</p>	<p>Технические параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> Использование высокоэффективных газовых электрических разрядов лампы, светодиодные лампы принимают фото источник мощность 18W ~ 100W Полностью автоматический контроль работы Вертикальный наземный уровень освещенности может достигать 10 	

	<p>(4-5) и (5-6) Световой поток светильника, 2100 лм</p> <p>Технические характеристики системы:</p> <p>Мощность солнечной батареи – 95 Вт</p> <p>Ёмкость аккумуляторной батареи – 65 А*ч</p> <p>Напряжение холостого хода СБ – 21 В</p> <p>Напряжение СБ в точке максимальной мощности – 17 В</p> <p>Тип светильника – светодиодный</p> <p>Мощность светильника – 20 Вт</p> <p>Время работы без подзарядки – 180-360 ч</p> <p>Рабочее напряжение – 12 В</p> <p>Температура эксплуатации – от - 40 до +85 °С</p> <p>Световой поток</p>	<p>Диапазон рабочих температур от -50 до 90 °С</p> <p>Срок службы светильника не менее 25 лет</p> <p>Срок службы АК не менее 5 лет</p> <p>28Вт, 42Вт, 56Вт, 70Вт, 84Вт, 20Вт, 40Вт, 56Вт, 80Вт</p> <p>Для частичного покрытия в осенне зимнее время, рекомендуется установить ветрогенератор.</p>		<p>~ 30Lx</p> <ul style="list-style-type: none"> • Загорается постоянно каждый день. По 3-5 дня в плохую погоду по 4- 10 часов • Высота 5 ~ 10 м • рабочая температура -30 °С ~ +40 °С <p>от 30 Вт – 160 Вт</p>	
--	--	--	--	---	--

	<p>светильника 1000 лм 2000 лм 4000 лм 6000 лм Мощность солнечной батареи, Вт (50, 100, 150, 240 (120*2)) Время автономной работы, 48ч Диапазон рабочих температур от -50 до 90 °С Ёмкость АКБ, А*ч (30, 55,100, 200 (100*2)) Срок службы светильника 20 лет</p>				
Цена	<p>5 Вт без опоры: 19 000 рублей 10 Вт без опоры: 24 000 рублей 20 Вт без опоры: 41 800 рублей 10 Вт: 30 500 рублей 20 Вт: 67 000 рублей 40 Вт без опоры: 111 500 рублей</p>	<p>28Вт -31440 р., 42Вт – 47900 р., 56Вт -56300 р., 70Вт – 101950 р., 84Вт – 103230 р., 20Вт – 37600 р.,</p>	<p>Стоимость фонарей начинается от 26500 рублей 10 Вт).</p>	<p>*Цены не учитывают стоимость фонарного столба 40 Вт – 530 долларов 30 Вт – 470 долларов 100 Вт – 1455 долларов 160 Вт – 2000 долларов 80 Вт – 17115 долларов</p>	<p>Светодиод 36W Super Bright LED (панель солнечной батареи 120W – 1311 долларов Светодиод 56W Super Bright LED (панель солнечной батареи 160 W) –</p>

	60 Вт без опоры: 169 500 рублей	40Вт – 53470 р., 56Вт – 61700 р., 80Вт – 110810 р.			1799 долларов Светодиод 80W Super Bright LED (панель солн. Батареи 240 W) – 2848 долларов Светодиод 42W Super Bright LED (панель солн. Батареи 120 W) – 1595 долларов Светодиод 126W Super Bright LED (панель солн. Батареи 360 W) – 3284 долларов
--	--	--	--	--	---

8	Существующие рынки для продукта, потенциальные потребители	<p>Вся территория России, страны СНГ, Европа, Белоруссия, Африка и т.д.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Частный сектор – частные дома, дачи, усадьбы 2. Предпринимательский сектор - от небольших помещений до крупных промышленных объектов 3. Государственный сектор, системы ЖКХ – освещение дорог, скверов, парков, дворовых территорий и т.д <p>Потенциальными потребителями являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ПАНСИОНАТЫ ▪ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ
----------	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>ОПТОВЫЕ ПОСРЕДНИКИ</i> ▪ <i>РОЗНИЧНЫЕ ПОСРЕДНИКИ</i> ▪ <i>ФИЗИЧЕСКИЕ ЛИЦА</i> ▪ <i>БОЛЬНИЦЫ</i> ▪ <i>УЧЕБНЫЕ ЗАВЕДЕНИЯ</i> ▪ <i>ДЕТСКИЕ САДЫ</i> ▪ <i>ГОСТИНИЦЫ</i> ▪ <i>КАФЕ</i> ▪ <i>РЕСТОРАНЫ</i> ▪ <i>БАНИ, САУНЫ</i> ▪ <i>ПРЕДПРИЯ АГРОКОМПЛЕКСА</i> ▪ <i>ФЕРМЫ</i> ▪ <i>СЕЛЬХОЗПРОИЗВОДИТЕЛИ</i> ▪ <i>ПРЕДПРИЯТИЯ ЖКХ</i> ▪ <i>ОТКРЫТЫЕ БАССЕЙНЫ</i> ▪ <i>ТЕПЛИЧНЫЕ ХОЗЯЙСТВА</i>
9	Схема коммерциализации	<ul style="list-style-type: none"> • создание совместного производства; • выход на рынок через внедрения результатов ИС в производство (создание малого инновационного предприятия «под проект») • рассматриваются варианты
10	План достижения цели/ Финансовый план проекта	<p>План мероприятий начального этапа организации производства и лаборатории.*</p> <p>1этап (4 – 6 мес.):</p> <p>1. Подготовка документов и организация команды, для осуществления старта. . Утверждается штат команды для старта программы, штат лаборатории, составляются сметы расходов</p>

связанных с выполнением поставленной задачи. Штат команды старта 4 - 8 человек.

2. Организация лаборатории для дальнейших разработок и создания промышленных образцов остальных типов фонарей из ассортимента (табл. Ассортимента)

* - все суммы указаны приблизительно и в процессе работы над проектом они могут корректироваться.

Цель данных вычислений - оценить порядок расходов на старт данного проекта.

Для лаборатории арендуется помещение (возможно с последующим выкупом), помещение оборудуется под лабораторию и устанавливается соответствующее оборудование.

Затраты:

- Первоначальный резерв фонда оплаты труда сотрудников, налоги, маркетинговое сопровождение (обсуждается)
- транспорт – 300 000р
- помещение – 30-50 т.р (аренда в месяц)
- измерительные приборы – 500 000 р
- оборудование для обработки металла и иных материалов – 300 000р
- оборудование для исследовательских работ – 200 000р
- оборудование для производства монтажных и иных работ – 40 000р
- оргтехника – 50 000 р
- мебель- 200 000р
- охранное оборудование – 200 000р

3. Подготовка к сотрудничеству фирм и производств, на которых будут производиться отдельные комплектующие фонаря, заключение договоров.

Заключение договоров на изготовление комплектующих, определение количества и сроков поставки.

- командировки (Польша, Литва, Германия... Европа) – ориентировочно 100 000р

4. - изготовление образца выпускаемой продукции.

Командировки по области, Польша, Германия, Литва и иные европейские страны.

Расходы на изготовление образца

Фонаря МО12:

Дизайн проект, Чертёж корпуса, Изготовление корпуса 3D печать, Изготовление корпуса на заводе штамповка, Изготовление матрицы, Изготовление корпуса, паспорт изделия,

Комплектующие:

Светодиоды

Минимальная партия 1000шт

Линзы
Коннекторы
Платы матрицы минимальная партия 100шт
Платы контроллеры минимальная партия 100шт
Аккумуляторы
Солнечная батарея
Иные комплектующие
Сборка (ручная):
Матрицы
Контроллеры
Сборка фонаря
Испытания в камере
Организация изготовления образца:
Командировочные
Оформление соответствующей документации на изделие
Прочие расходы
Итого: 500 000 руб.

2 этап (4 -6 мес.) одновременно с 1 этапом:

- изготовление 500 шт фонарей первого поколения МО-12 для реализации (извлечение прибыли)
- организация реализации произведённых фонарей (реализация через торговые сети, путём участия в тендерах и иные способы реализации)

изготовление 500 шт фонарей первого поколения МО-12 (при вливании дальнейшего капитала)

Приобретение материалов для сборки первой партии фонарей (просчитывается специально)

3 этап:

По положительным результатам первых двух этапов с последующим вливанием капитала, организация производства с производительностью (от 1000 фонарей в месяц, в зависимости от вливаемого капитала).

Первые продажи (параллельно со строительством производства) начнутся ориентировочно через 6 месяцев.

Себестоимость продукции, цена реализации:

С/Б (на примере фонаря МО 12) 10 000 рублей (при производстве 1000 фонарей в м-ц).

На данный момент уже есть разработки последующих поколения изделий, что позволит значительно снизить с/б продукции и улучшить характеристики.

Пояснительная записка

Продукция:

- Уличные фонари с различным световым потоком и различными опциями
- Подсветка зданий и декоративная подсветка
- освещение рекламных щитов
- офисное освещение
- освещение промышленных территорий и помещений, супермаркеты и иные объекты (см. таблицу, технические данные)

Производство:

Стоимость производственных площадей, оборудование, заработная плата
20 000 000 – 30 000 000 рублей (не включает стоимость комплектующих для работы на первый месяц)

Производительность:

1000 фонарей в месяц

Экономические показатели:

(Приблизительные расчёты)

На примере фонаря **МО -12** (см. таблицу)

Данный фонарь с его техническими характеристиками является самым востребованным, т.к. подходит для парков, частных домов, городских улиц, придомовых территорий, автомобильных дорог. Фонари со световым потоком от 2000 до 3000 люменов, светодиодные (для ламп накаливания и ртутных и иных, другие нормы) являются самыми востребованными в России и Евросоюзе. Потенциал Калининградской области для фонаря с такими параметрами около **40 000** фонарей. Для примера фонари большей мощности менее востребованы, в Калининграде 19 000 фонарей, потребность области 16 000 фонарей (по данным Мэрии).

Стоимость фонаря рекомендуемая - в интервале от 25 000 до 40 000 рублей, аналоги других производителей имеют минимальную стоимость на фонари с подобными техническими характеристиками от 50 000 рублей. В настоящее время фонари этого типа установлены нами в Калининграде и других городах области.

Себестоимость фонаря около **10 000** рублей, зависит от количества выпускаемого заводом, и рассчитана для производительности **1000** штук в месяц. При производстве большего количества себестоимость будет

снижаться. *

При работающем производстве и налаженном сбыте, затраты на производство окупаются за 1 месяц.

Для справки:

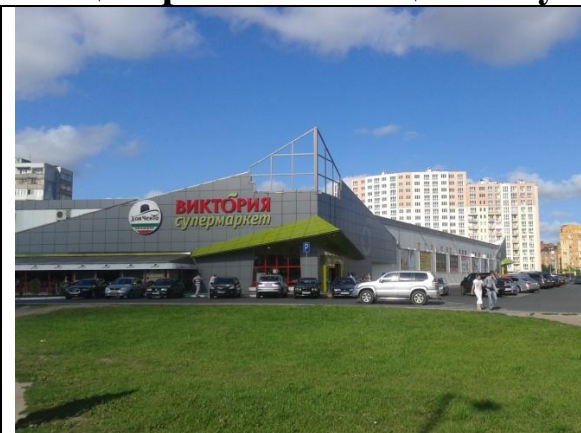
В Калининграде, один фонарь, работающий от сети, обходится в 50 000 рублей с установкой (не считая фонари на новом автобане) и 9 000 рублей в год - обслуживание каждого фонаря (замена ламп и т.д.) В Калининграде около 19 000 фонарей.

Наши фонари не нуждаются в обслуживании и имеют срок окупаемости, обычные фонари срока окупаемости не имеют и являются постоянной статьёй расходов, помимо потребления электроэнергии.

* расчёты ориентировочны

Пример:

Общий расчёт освещения супермаркета по LED технологии



Замена существующего внутреннего освещения супермаркета «Виктория» в Калининграде на светодиодные гибридные светильники на солнечных батареях.

Режим работы освещения, круглосуточный (24 часа) СМ «Виктория» работает с 07:00 до 02:00, далее идёт уборка помещений, поэтому свет необходим 24 часа в сутки.

Мощность, потребляемая освещением:

Всего в торговом зале находится 560 светильников по 70 (2x35Вт) Вт.

СМ «Виктория» - 39 200 вт/час (940,8 кВт в сутки, 1кВт= 2,84 рубля)

Расчётные финансовые затраты в год по стоимости электроэнергии

СМ «Виктория» - **961 873,9 р.**

При замене освещения на наши светодиодные светильники:

Расчётные финансовые затраты по стоимости электроэнергии составят **41 223 р.** в год.

Оборудование:

Система на 10 светильников стоимостью - 50 000 р

56 систем по 10 светодиодных светильников

Светильники - 2 800 000 р

Монтаж - 520 000 р

Стоимость оборудования с монтажом составит **3 320 000 р.**

Также светильники не нуждаются в постоянном обслуживании и замене ламп, срок службы составляет от 10 до 15 лет. С учетом того что освещение по данной технологии потребляет **1680 вт./час** на весь комплекс, то высвобождается дополнительная мощность электроэнергии около **37,520 кВт./час**. Для юридических лиц единовременная стоимость сверхнормативного 1кВт= 50 000 рублей. Что составляет **1 850 000** рублей.

С учётом вышеизложенного окупаемость освещения за счёт экономии электроэнергии составит **3,45 года**, с учётом высвобождаемой энергии окупаемость составит **1,18 года**.

ООО «Конкорд-запад» 0021001

Экономические показатели

Деятельность фирмы

Ассортимент планируемой для производства продукции

Освещение:

1. Уличные фонари

- уличные фонари для парков , придомовых территорий, аллей, небольших улиц со световым потоком до 2450 лм. Работают 12 часов в тёмное время суток , включаются автоматически с заходом солнца, состоят из солнечной батареи 13 вт и фонаря со встроенными аккумуляторами, в тех случаях когда тёмное время суток более 12 часов (зимнее время) фонари работают с уменьшением светового потока. Как правило, такой период длится до одного месяца в год. Если требуется по истечении 12 часов работы в сутки (в зимнее время) работа фонаря без потери светового потока , то в таких ситуациях используется другая модель фонаря , которая требует подключения сети переменного тока, и потребление электроэнергии составит 2 Вт / час.

- уличные фонари для городских улиц и дорог со световым потоком от 3600 лм. до 5500 лм. Работают аналогично как указано в п.1, при использовании сети переменного тока (для ситуаций когда требуется работа фонаря более 12 часов) потребляют от сети 5 Вт /час .

-Уличные фонари для городских улиц и автомобильных дорог со световым потоком 7200 лм. – 8400 лм. Аналогично п.1, при использовании сети переменного тока (для ситуаций когда требуется работа фонаря более 12 часов) потребляют от сети до 10 вт/час.

Светодиодные фонари работающие от сети при таком световом потоке будут иметь потребление около 150 вт/час.

Обычные фонари (ртутные , галогенные и т.д.) от 300 вт/час до 500вт/час. В режиме разгона (разогрева, около 1 часа) потребляют до 1000 вт/час

В 12 часовом режиме работы фонари полностью автономны и не требуют подводки электроэнергии , подстанций и

иных коммуникаций.

В комбинированном исполнении экономия электроэнергии составляет 95%.

Фонари по заказу клиента могут снабжаться дополнительными опциями:

- программирование максимальной яркости в течении тёмного времени суток: максимальная яркость в течении первых 3х , 4 х часов, потом 50% от номинальной яркости потом максимальная яркость (в зимнее время). Либо любой другой алгоритм по заказу клиента.

Другой вариант- Максимальная яркость в первые 3-4 часа работы фонаря, а потом фонарь работает на 20% от максимальной яркости и включается на максимальную, датчиком движения при наличии движущихся объектов.

Третий вариант фонарь работает на 20% от максимальной яркости и полностью включается датчиком движения.

- фонари снабжаются системой дистанционного включения и выключения (дальность 60 м) и дистанционный перевод на пониженную яркость пошагово до полного выключения.

- Фонари снабжаются интеллектуальной системой, имеется видео регистратор, система WI-FI (или аналогичная с большей скоростью), каждый фонарь может быть ретранслятором информации через цепочку соседних фонарей, и сообщать о неисправностях в фонаре оператору, все вместе фонари представляют канал связи , через друг друга и имеют точку доступа в интернет, что позволяет на всём протяжении установленных фонарей получать доступ к интернету в зоне их действия. Также получать по WI-FI, данные из регистратора фонаря (например об автоавариях).

В таком варианте яркость свечения фонаря может программироваться по желанию заказчика, что в свою очередь экономит расход электроэнергии, в случае с комбинированным фонарём. Для автономного варианта увеличивается время свечения до 14 часов.

2. Системы освещения

- системы подсветки зданий , полностью автономны , работают на солнечной энергии , автоматически с наступлением темноты включаются и с восходом солнца отключаются, имеют разную температуру свечения и разные цвета. Могут дистанционно отключаться и включаться принудительно, с помощью ПДУ.

- системы подсветки рекламных щитов работают аналогично (см. выше подсветка зданий)

-системы питания декоративной подсветки помещений офисов и жилых домов, работают аналогично системам подсветки зданий.

- системы освещения промышленных объектов большой площади, магазинов супермаркетов , развлекательных центров, офисов и т.д. с круглосуточным режимом работы освещения. Исполнены комбинированным способом, днём используют солнечную энергию для освещения помещений без окон, на прямую от солнца в дневное время и одновременно накапливают энергию в аккумуляторы за счёт которой освещают ночью. Для повышения надёжности работы системы и для работы в пасмурные дни используют электроэнергию. В целом вся система экономит 95% электроэнергии.

Отопление

1. Системы терморегулирования помещений и ГВС (горячего водоснабжения)

Эти системы в качестве основного источника энергии используют Солнце.

В холодное время года они обогревают помещение, а в теплое охлаждают.

Система включает в себя жидкостные коллекторы (либо солнечные фотоэлектрические модули) на основе тепловых трубок или плоские солнечные коллекторы, накопитель тепловой энергии (бойлер) из нержавеющей стали различной

емкости, электрический ионный нагреватель с автоматикой и программным обеспечением, автоматика для жидкостного нагревателя, охлаждающие элементы. Вся система работает, используя энергию солнца. В холодное время тепло преобразованное коллектором нагревает воду необходимую для использования и помещение с помощью системы тёплый плинтус, либо тепловых труб, которые прячутся в пол или стены, по желанию клиента могут устанавливаться обычные радиаторы. В теплое время года солнечная энергия преобразуется в холод с помощью охлаждающего элемента и с помощью вентилятора подаётся в помещение.

В солнечные дни системе не требуется ни какой энергии кроме солнечной, в пасмурные дни недостаток солнечной энергии восполняется электрическим нагревателем. Вся система в целом экономит более 75% электрической энергии, которую могут потреблять традиционные системы отопления или охлаждения, и стоимость нашей системы ниже существующих в настоящее время солнечных систем.

Разработки:

1. Фонари WI-FI (сеть передачи данных и телефонных звонков через интернет)

- см выше дополнительные опции

2. Системы нагрева и охлаждения помещений путём использования солнечной энергии.

См. выше

3. Компактные водонагревательные солнечные системы.

Системы отопления (охлаждения) которые работают и днём и ночью, имеют размеры в разы меньше чем обычные коллекторы, выполненные на тепловых трубках и СБ (фотоэлектрические модули). Преимущество системы заключается в том, что нет циркуляционных насосов, труб, и жидких видов теплоносителя, вращающихся элементов. В связи с этим и других особенностей системы, цена на порядок меньше чем у традиционных систем. Легко монтируется, не требует специальной подготовки, легко снимается. Система работает в холодное время для отопления помещения, в летнее время, для охлаждения помещения. Система может быть полностью автономной

или гибридной. Гибридная система позволяет уменьшить себестоимость. Следовательно, будет доступна, и иметь спрос у разных слоёв населения.

Соответственно и цена на единицу мощности меньше.

Затраты на создание завода по производству фонарей

Продукция :

- Уличные фонари с различным световым потоком и различными опциями
- Подсветка зданий и декоративная подсветка
- освещение рекламных щитов
- офисное освещение
- освещение промышленных территорий и помещений , супермаркеты и иные объекты

(см. таблицу, технические данные)

Производство :

Стоимость производственных площадей , оборудование , заработная плата

20 000 000 – 30 000 000 рублей (не включает стоимость комплектующих для работы на первый месяц)

Производительность :

1000 фонарей в месяц (2 этап 500 систем отопления)

Первый этап производства:

Помещения подбираются (строятся) таким образом, что бы при минимальных вложениях можно было создать производство, помимо всего ассортимента фонарей, производство отопительных систем на солнечной энергии.

Площадь помещения производства для производительности 1000 фонарей (различных вариантов) и 500 систем отопления в месяц, примерно равна 3000 кв метров. (есть проект) Начать работу планируется с производства фонаря МО12, в дальнейшем расширяя производство до проектной мощности. Для начала требуется помещение около 1000 кв м. С дальнейшим расширением до 3000 кв.м.

Помещение (**аренда** , покупка, строительство) 1500 000 р.

Оборудование: производственная линия, лаборатория, транспорт, испытательное оборудование, измерительное и производственное (станки, машины)- 15 000 000 р

Организация производства:

Администрация, рабочие, охрана, оборудование рабочих мест администрации, фонд зарплаты (6 месяцев)- 3 500 000р

Второй этап производства:

Расширение помещения производства до проектной мощности - 3 000 000 р

Оборудование производства, систем отопления на солнечной энергии – 7 000 000 р.

Два варианта развития событий:

1. последовательное финансирование двух этапов.
2. финансирование первого этапа, второй этап производство оплачивает из своей прибыли
3. финансирование двух этапов одновременно.

Итого:

Первый этап – 20 000 000 р.

Второй этап – 10 000 000 р.

Итого: 30 000 000 р.

Расширение производства

После запуска производства фонарей, планируется запуск производства систем отопления и ГВС.

Достраивается существующее помещение, устанавливается линия для производства систем отопления.

Экономическое обоснование

Продукция:

1. Освещение

-Уличные фонари с различным световым потоком и различными опциями

-Подсветка зданий и декоративная подсветка, подъездное освещение ЖКХ

- освещение рекламных щитов

- офисное освещение

-освещение промышленных территорий и помещений, супермаркеты и иные объекты

(см. таблицу, технические данные)

Производство:

Стоимость производственных площадей, оборудование, заработная плата

20 000 000 рублей (не включает стоимость комплектующих для работы на первый месяц)

Производительность:

1000 фонарей в месяц

Экономические показатели:

(Приблизительные расчёты)

На примере фонаря **МО -12** (см. таблицу Приложение №1)

Данный фонарь с его техническими характеристиками является самым востребованным, т.к. подходит для парков, частных домов, городских улиц, придомовых территорий, автомобильных дорог. Фонари со световым потоком от 2000 до 3000 люменов, светодиодные (для ламп накаливания и ртутных и иных, другие нормы освещённости) являются самыми востребованными в России и Евросоюзе. Потенциал Калининградской области для фонаря с такими параметрами около **40 000** фонарей. Для примера фонари большей мощности менее востребованы, в Калининграде 19 000 фонарей, потребность области 16 000 фонарей (по данным Мэрии).

Стоимость фонаря рекомендуемая - в интервале от **25 000** до 40 000 рублей, аналоги других производителей имеют минимальную стоимость на фонари с такими техническими характеристиками около **50 000** рублей. В настоящее время

фонари этого типа продаются нами по 45 000 рублей, и установлены в Калининграде и других городах области.

Себестоимость фонаря при массовом производстве около **10 000** рублей, зависит от количества выпускаемого заводом, и рассчитана для производительности **1000** штук в месяц. При производстве большего количества себестоимость будет снижаться. *

ИТОГ:

При работающем производстве и налаженном сбыте, затраты на производство окупаются за 1 месяц (либо одним контрактом на установку фонарей, в среднем по величине, городе). Расчётная прибыль, на первом этапе может быть более **100%**.

Также при установке наших фонарей экономия электричества от 95% до 100% что позволит снизить энергетические затраты городского хозяйства и ЖКХ.

Для справки:

В городе Калининграде, один фонарь, работающий от сети обходится в 50 000 рублей (не считая фонарей на новом автобане), при установке, и 9 000 рублей в год, обслуживание каждого фонаря (замена ламп и т.д. в Калининграде около 19 000 фонарей)

В отличие от этого наши фонари не нуждаются в обслуживании и имеют срок окупаемости, обычные фонари срока окупаемости не имеют и являются постоянной статьёй расходов, помимо потребления электроэнергии.

Наши разработки в этой области, конструктивных аналогов в мире не имеют, основаны на наших изобретениях,

конкурентов по эффективности, качеству и цене тоже не имеют. Позволяют экономить от 95%до 100% электроэнергии, имеют самую низкую цену в мире. Возможность создать высокотехнологичное производство с понижением себестоимости.

Также есть возможность усовершенствования конструкции фонарей и систем освещения за счёт наших изобретений.

2. Отопление и ГВС

- Системы отопления (охлаждения) для квартир и частных домов
- Системы охлаждения для автобусных остановок и небольших киосков.
- системы электроснабжения городских пунктов зарядки телефонов и переносных компьютеров и иных электроприборов работающих на аккумуляторах. (возможность создания таких пунктов на улицах города, кафе офисов и т. д.)
- Солнечные автономные передвижные электрозаправки для электромобилей.

Производство:

- **10 000000** рублей (второй этап см. выше)

Производительность :

500 систем отопления в месяц

500 систем точечной зарядки в месяц.

Экономические показатели

Примерная стоимость системы отопления на жилой дом 200 кв. м. будет от 250 000 р до 400 000 р.. С учётом того что система автономная (100% экономии) либо гибридная (от 75% до 95% экономии) мы можем строить жилые дома в тех районах, где нет коммуникаций (газ , электричество) с автономными системами отопления, и существенно экономить энергию там где коммуникации уже существуют, что позволит снизить нагрузку на городские системы энергоснабжения. И для жильцов снизит расходы на коммунальные услуги. На первом этапе стоимость систем отопления примерно равна стоимости традиционных систем. Но с увеличением потребления себестоимость можно существенно снизить за счёт технологичности производства, отсутствия необходимости тянуть коммуникации.

На сегодняшний день стоимость коммунальных услуг для населения, на отопление и ГВС в среднем от 2500р до 6000 р. в месяц. Наши системы позволяют экономить 95% этой суммы (гибридные системы), либо вообще снизить стоимость тепла до нуля (автономные системы). Также за счёт выбора (автономная или гибридная система) можно снизить себестоимость, в связи с чем, есть возможность ставить наши системы для людей с любым материальным достатком, что повышает востребованность систем отопления, населением.

Таким образом за период отопительного сезона (7 месяцев) экономия для средней семьи в Калининграде составит от 17 500 р до 42 000 р в год для автономной системы. Для ЖКХ города возможно, существенное снижение нагрузки на теплосети.

Также наши разработки в этой области, аналогов не имеют, конкурентов тоже нет.

Ныне существующие солнечные системы отопления, имеют внушительные размеры, сложны в монтаже и обслуживании, также имеют высокую цену, что приводит к большому сроку окупаемости и нерентабельности. Поэтому традиционные солнечные системы не могут составить конкуренцию, системам, работающим на газе и электричестве, жидком и

твёрдом топливе.

Наши изделия (где применяется инновационная разработка)

1. Освещение



Уличные фонари

- уличные фонари для парков, придомовых территорий, аллей, небольших улиц со световым потоком до 2200 лм. Работают 12 часов в тёмное время суток, включаются автоматически с заходом солнца, состоят из солнечной батареи 13 Вт и фонаря со встроенными аккумуляторами, в тех случаях когда тёмное время суток более 12 часов (зимнее время) фонари работают с уменьшением светового потока. Как правило такой период длится до одного месяца в год. Если требуется по истечении 12 часов работы в сутки (в зимнее время) работа фонаря без потери светового потока, то в таких ситуациях используется другая модель фонаря, которая требует подключения сети переменного тока, и потребление электроэнергии составит 2 Вт / час.

- уличные фонари для городских улиц и дорог со световым потоком от 3600 лм. до 5500 лм. Работают аналогично как указано в п.1, при использовании сети переменного тока (для ситуаций когда требуется работа фонаря более 12 часов) потребляют от сети 5 Вт / час.

- Уличные фонари для городских улиц и автомобильных дорог со световым потоком 7200 лм. – 8400 лм. Аналогично п.1, при использовании сети переменного тока (для ситуаций когда требуется работа фонаря более 12 часов) потребляют от сети до 10 Вт/час.

Светодиодные фонари работающие от сети при таком световом потоке будут иметь потребление около 150 Вт/час. Обычные фонари (ртутные, галогенные и т.д.) от 300 Вт/час до 500Вт/час. В режиме разгона (разогрева, около 1 часа) потребляют до 1000 Вт/час

В 12 часовом режиме работы фонари полностью автономны и не требуют подводки электроэнергии, подстанций и иных коммуникаций.

В комбинированном исполнении экономия электроэнергии составляет 95%.

Фонари по заказу клиента могут снабжаться дополнительными опциями:

- программирование максимальной яркости в течении тёмного времени суток: максимальная яркость в течении первых 3х, 4х часов, потом 50% от номинальной яркости потом максимальная яркость (в зимнее время). Либо любой другой алгоритм по заказу клиента.


Другой вариант- Максимальная яркость в первые 3-4 часа работы фонаря, а потом фонарь работает на 20% от максимальной яркости и включается на максимальную датчиком движения при наличии движущихся объектов.

Третий вариант фонарь работает на 20% от максимальной яркости и полностью включается датчиком движения.

- фонари снабжаются системой дистанционного включения и выключения (дальность 60 м) и дистанционный перевод на пониженную яркость пошагово до полного выключения.

- Фонари снабжаются интеллектуальной системой, имеется видео регистратор, система WI-FI (или аналогичная с большей скоростью), каждый фонарь может быть ретранслятором информации через цепочку соседних фонарей, и сообщать о неисправностях в фонаре оператору, все вместе фонари представляют канал связи через друг друга и имеют точку доступа в интернет, что позволяет на всём протяжении установленных фонарей получать доступ к интернету в

	<p>зоне их действия. Также получать по WI-FI, данные из регистратора фонаря (например об авариях).</p> <p>В таком варианте яркость свечения фонаря может программироваться по желанию заказчика, что в свою очередь экономит расход электроэнергии, в случае с комбинированным фонарём. Для автономного варианта увеличивается время свечения до 14 часов.</p>
--	--

<h2 style="text-align: center;">2. Системы освещения</h2>	<p>Системы подсветки зданий, полностью автономны, работают на солнечной энергии, автоматически с наступлением темноты включаются и с восходом солнца отключаются, имеют разную температуру свечения и разные цвета. Могут дистанционно отключаться и включаться принудительно, с помощью ПДУ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - системы подсветки рекламных щитов работают аналогично (см. выше подсветка зданий) - системы питания декоративной подсветки помещений офисов и жилых домов, работают аналогично системам подсветки зданий. - системы освещения промышленных объектов большой площади, магазинов супермаркетов , развлекательных центров, офисов и т.д. с круглосуточным режимом работы освещения. Исполнены комбинированным способом, днём используют солнечную энергию для освещения помещений без окон, напрямую от солнца в дневное время и одновременно накапливают энергию в аккумуляторы за счёт которой освещают ночью. Для повышения надёжности работы системы и для работы в пасмурные дни используют электроэнергию. В целом вся система экономит 95% электроэнергии.
<p style="text-align: center;">•</p> <p>МО - 10 фонарь многофункциональный для подъездов, многоквартирных домов, дач и подсветки промышленных территорий, аварийного освещения .</p> 	<p>Выпускается в автономном варианте:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Автономный - антивандальный корпус - имеет два датчика включения , шумовой, световой - включается автоматически при появлении человека в освещаемом помещении и гаснет через 5 минут (есть регулировка задержки свечения). Если в помещении светло то фонарь не включится. - срок службы светодиодов до 20 лет - срок службы СБ до 20 лет - не требует обслуживания - защищён от попадания пыли и влаги - световой поток 1000 лм. - высота подвеса до 4 м. - диапазон рабочих температур от – 30 С до + 50 С - уверенно работает на всей территории России (кроме территорий за полярным кругом) - вес 0,5 кг. - размер В х Д мм : 70 х 150 - степень защиты IP 64 - комплектуется СБ - 13 W
<p style="text-align: center;">•</p> <p>МО -12 Уличный фонарь для дач и подсветки</p>	<p>Выпускается в автономном варианте:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Автономный - непрерывно работает 12 часов - включается автоматически при наступлении темноты и гаснет при восходе солнца - срок службы светодиодов до 20 лет

**промышленных
территорий**



- срок службы СБ до 20 лет
- не требует обслуживания
- защищён от попадания пыли и влаги
- световой поток 1800 лм.
- высота подвеса до 4 м.
- диапазон рабочих температур от – 30 С до + 50 С
- уверенно работает на всей территории России (кроме территорий за полярным кругом)
- вес 8 кг.
- размер 36 x 25 x12
- степень защиты IP 65
- комплектуется СБ - 13 W

МО – 24
Уличный фонарь
для придомовых территорий,
коттеджей



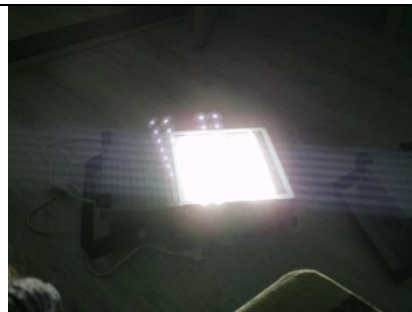
Выпускается в двух вариантах:

Автономный

- непрерывно работает 12 часов
- включается автоматически при наступлении темноты и гаснет при восходе солнца
- срок службы светодиодов до 20 лет
- срок службы СБ до 20 лет
- не требует обслуживания
- защищён от попадания пыли и влаги
- световой поток 3600 лм.
- высота подвеса до 6 м.
- диапазон рабочих температур от – 30 С до + 50 С
- уверенно работает на всей территории России (кроме территорий за полярным кругом)
- вес 10 кг.
- размер 36 x 25 x12
- степень защиты IP 65
- комплектуется СБ от 13 W до 24W

Работающий от сети переменного тока

- время работы неограниченно
- включается автоматически при наступлении темноты и гаснет при восходе солнца
- срок службы светодиодов до 20 лет
- срок службы СБ до 20 лет



- не требует обслуживания
- защищён от попадания пыли и влаги
- световой поток 3600 лм.
- высота подвеса до 6 м.
- диапазон рабочих температур от – 30 С до + 50 С
- уверенно работает на всей территории России
- вес 10 кг.
- размер 36 x 25 x12
- комплектуется СБ от 13 W до 24W
- потребляемая мощность до 3 W
- степень защиты IP 65
- сеть 220 V 50 гц.

●
МО - 36
Уличный фонарь
для городских улиц,
просёлочных



дорог


Выпускается в двух вариантах:

Автономный

- непрерывно работает 12 часов
- включается автоматически при наступлении темноты и гаснет при восходе солнца
- срок службы светодиодов до 20 лет
- срок службы СБ до 20 лет
- не требует обслуживания
- защищён от попадания пыли и влаги
- световой поток 5400 лм.
- высота подвеса до 9 м.
- диапазон рабочих температур от – 30 С до + 50 С
- уверенно работает на всей территории России (кроме территорий за полярным кругом)
- вес 12 кг.
- размер 36 x 25 x12
- степень защиты IP 65
- комплектуется СБ от 13 W до 60 W (в зависимости от территории)

Работающий от сети переменного тока

- время работы неограниченно
- включается автоматически при наступлении темноты и гаснет при восходе солнца
- срок службы светодиодов до 20 лет, срок службы СБ до 20 лет
- не требует обслуживания, защищён от попадания пыли и влаги
- световой поток 5400 лм.
- высота подвеса до 9 м.
- диапазон рабочих температур от – 30 С до + 50 С
- уверенно работает на всей территории России

	<ul style="list-style-type: none"> - вес 12 кг, размер 36 x 25 x12 - комплектуется СБ от 13 W до 60 W - потребляемая мощность до 6 W - степень защиты IP 65, сеть 220 V 50 гц.
<p>МО – 48 Уличный фонарь для городских улиц и автомобильных дорог</p> 	<p>Выпускается в двух вариантах :</p> <p>Автономный</p> <ul style="list-style-type: none"> - непрерывно работает 12 часов - включается автоматически при наступлении темноты и гаснет при восходе солнца - срок службы светодиодов до 20 лет - срок службы СБ до 20 лет - не требует обслуживания - защищён от попадания пыли и влаги - световой поток 7200 лм. - высота подвеса до 12 м. - диапазон рабочих температур от – 30 С до + 50 С - уверенно работает на всей территории России (кроме территорий за полярным кругом) - вес 14 кг, размер 36 x 25 x12 - степень защиты IP 65 - комплектуется СБ от 24 W до 80 W (в зависимости от территории) <p>Работающий от сети переменного тока</p> <ul style="list-style-type: none"> - время работы неограниченно - включается автоматически при наступлении темноты и гаснет при восходе солнца - срок службы светодиодов до 20 лет, срок службы СБ до 20 лет - не требует обслуживания, защищён от попадания пыли и влаги - световой поток 7200 лм. - высота подвеса до 12 м. - диапазон рабочих температур от – 30 С до + 50 С - уверенно работает на всей территории России - вес 14 кг, размер 36 x 25 x12 - комплектуется СБ от 24 W до 80 W - степень защиты IP 65 - потребляемая мощность до 8 W, сеть 220 V 50 гц.

<p style="text-align: center;">3. Отопление</p>	<p>Системы терморегулирования помещений и ГВС (горячего водоснабжения) Эти системы в качестве основного источника энергии используют Солнце. В холодное время года они обогревают помещение, а в теплое охлаждают. Система включает в себя жидкостные коллекторы на основе тепловых трубок или плоские солнечные коллекторы, накопитель тепловой энергии (бойлер) из нержавеющей стали различной емкости, электрический ионный нагреватель с автоматикой и программным обеспечением, автоматика для жидкостного нагревателя, охлаждающие элементы. Вся система работает используя энергию солнца где в холодное время тепло преобразованное коллектором нагревает воду</p>
---	---



необходимую для использования и помещению с помощью системы тёплый плинтус, либо тепловых труб, которые прячутся в пол или стены, по желанию клиента могут устанавливаться обычные радиаторы. В теплое время года солнечная энергия преобразуется в холод с помощью охлаждающего элемента и с помощью вентилятора подаётся в помещение.

В солнечные дни системе не требуется ни какой энергии кроме солнечной, в пасмурные дни недостаток солнечной энергии восполняется электрическим нагревателем. Вся система в целом экономит более 75% электрической энергии которую могут потреблять традиционные системы отопления или охлаждения, и стоимость нашей системы ниже существующих в настоящее время солнечных систем.

* (образцы для серийного промышленного пр-ва в доработке)

4. Разработки

- **Фонари WI-FI (сеть передачи данных и телефонных звонков через интернет)**
- см выше дополнительные опции
- **Системы нагрева и охлаждения помещений путём использования солнечной энергии.**

См. выше

- **Компактные водонагревательные солнечные коллекторы.**

Коллекторы которые работают и днём и ночью, имеют размеры в разы меньше чем обычные коллекторы выполненные на тепловых трубках и плоские коллекторы.

Соответственно и цена на единицу мощности меньше.

5. Дорожный знак

Знак «пешеход» с двумя оранжевыми мигающими индикаторами с каждой стороны или один по центру устройства плюс фонарь внизу (по желанию)

Характеристики:

- антивандальный корпус

- вес 10 кг.

- размер: стандартный дорожный знак с отдельными мигающими индикаторами;

- комплектуется 2 солнечные батареи (размер: ВхД= 43х29) - 13 W каждая;

- 4 аккумулятора по 7 А/ч, всего 28 А/ч, напряжение 12V (аккумуляторы внутри устройства).

Режим работы индикаторов круглосуточный, а фонарь автоматически включается в темное время суток и выключается в светлое время суток, (датчик движения – опция по заказу)

Преимущества:

- Фонарь и/или индикаторы возобновляют свою работу после полной разрядки аккумулятора в случаях полного отсутствия доступа солнца при непогоде (фонарь рассчитан на работу в условиях отсутствия солнца (сильная облачность) до 48 часов при появлении солнца автоматически возобновляет свою работу, суточный цикл работы фонаря 12 часов, а мигающие сигналы 24 часа);



- Отсутствует нагрузка на городские и муниципальные электросети, а также не требует прокладки сетей и трансформаторных подстанций;
- Не требует дополнительных затрат на обслуживание;
- Защищён от попадания пыли и влаги;
- Диапазон рабочих температур от -30 C до $+50\text{ C}$;
- Степень защиты IP 65.

Дополнительные преимущества:

Возможность размещения:

- точки доступа к WI-FI, а также WI-FI, ретранслятор, сообщение о неисправностях фонаря на пульт диспетчера;
- видео и аудио регистратора,
- GPS координаты самого фонаря, с определением его состояния (работает или нет),
- автоматизированная система сообщения аварийности ситуации на пульт охраны или МЧС, в том числе аварийный канал связи на всём протяжении установленных фонарей, по WI-FI и интернету, передача данных с регистратора.

Наша уникальность:

- сверхкомпактные габариты;
- все основные модули конструктивно размещены внутри плафона, не требуется зарывать в землю аккумуляторный блок;
- сверхнизкая парусность конструкции;
- автономность работы - круглосуточно
- адаптированы под «российские» погодные условия и облачность;

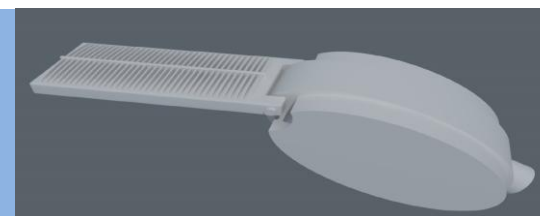
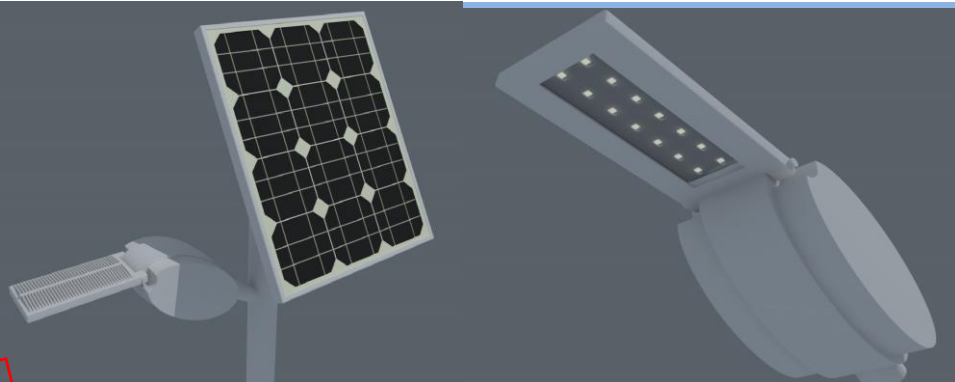




Конкорд-Запад

МО-12

Новинка



Фонарь МО 12 (промышленный образец корпуса интеллектуального фонаря, с использованием инновационной разработки)

Световой поток до 2450

Время работы 12 часов

В
ыс
от
а
по
дс
ве
та
до
7

Степень защиты IP 65



Запатентованное изобретение

- Фонарь возобновляет свою работу после полной разрядки аккумулятора в случаях полного отсутствия доступа солнца при непогоде (фонарь рассчитан на работу в условиях отсутствия солнца (сильная облачность) до 48 часов при появлении солнца автоматически возобновляет свою работу, суточный цикл работы 12 часов);
- Автоматическое включение в темное время суток и выключение в светлое время суток;
- Срок службы светодиодов и солнечной батареи до 20 лет;
- Не требует дополнительных затрат на обслуживание;
- Защищён от попадания пыли и влаги;
- Диапазон рабочих температур от – 30 С до + 50 С