



## Black Sea - Caspian Sea International Fund

---

### КРАТКОЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТА

На сегодняшний день, в связи с постоянным удорожанием энергоносителей, перед всеми экономически развитыми странами мира, а также странами - претендентами к вступлению в Евросоюз, возникла острая необходимость, **до 2020 года**, производить **20%** электроэнергии альтернативными источниками. Помимо этого, уже сегодня, во всех этих странах, ведутся работы по разработке и внедрению различных устройств энергосбережения и экономии электроэнергии. Только за 2010год, в такие проекты, во всём мире, было вложено около 200 миллиардов долларов, что говорит о важности и перспективности работ по энергосбережению и экономии электроэнергии.

#### Цель данного проекта

1. Внедрение в производство высокоэффективной, энергосберегающей системы электрообогрева помещений, способной экономить электроэнергию **до 48%**. Необходимо также отметить, что данная система, после небольшой доработки, может быть успешно использована для эксплуатации на теплоаккумулирующих станциях, работающих в ночное время, имея при этом небольшую себестоимость и высокую эффективность. Помимо этого, в настоящий момент, ведутся работы по созданию системы экономии электроэнергии для электроплит, как бытового, так и промышленного применения, которая также будет иметь небольшую себестоимость и высокую финансовую эффективность.

2. Создание, при финансовой поддержке инвестора, в городе Киеве, небольшого технического центра либо представительства инвестора, (со штатом до 10 человек), способного разрабатывать и внедрять в производство новые образцы энергосберегающей и другой радиоэлектронной аппаратуры.

3. Получение заказов на разработку различных радиоэлектронных устройств от государственных и коммерческих структур.

4. Патентование как новых разработок в радиоэлектронике, так и интеллектуальной собственности, на взаимовыгодных условиях с инвестором.

### **Необходимые ресурсы**

На сегодняшний день, разработки в области энергосберегающей электронной техники, ведутся в инициативном порядке. Отсутствие финансирования негативно сказывается как на времени разработки, так и на качестве применяемой электронной базы, что в свою очередь не позволяет оперативно и эффективно добиваться высоких показателей.

Для осуществления данного проекта необходимо привлечь инвестиции порядка 500 - 600 тысяч евро, порядок их привлечения, а также все остальные условия, будут оговорены совместно с инвестором и другими участниками проекта. Необходимо отметить, что перспектива данного проекта, на сегодняшний день очень высока, учитывая малую себестоимость разрабатываемых систем и большой экономический эффект от внедрения и производства высокоэффективной энергосберегающей электроники.

### **Основные финансово-экономические показатели проекта**

Разрабатываемые на сегодняшний день системы энергосбережения имеют невысокую себестоимость. Например, электронное устройство экономии электроэнергии для обогревателя, имеет себестоимость порядка 6 долларов США (цена не оптовая, а розничная!), а экономит при этом—до**48%** электроэнергии. Такие

устройства могут выполняться в виде встраиваемого модуля (например, для поставки заводу-производителю электрообогревателей, нагревателей воды, электроплит,...), так и в виде выносного блока, устанавливаемого с наружи уже приобретённых ранее электронагревательных систем как промышленного, так и бытового применения. Однозначно надо отметить, что спрос на такие изделия будет весьма высок, а область применения довольно широка. (Например, почти любая военная техника имеет обогревательные элементы, а у лётчиков истребителей имеются подогреваемые герметические костюмы...) Учитывая постоянное подорожание электроэнергии и невысокую себестоимость устройств её экономии, уже не трудно представить себе высокие финансово-экономические показатели данного проекта.

### **Предлагаемая форма и условия участия инвестора**

Инвестор принимает непосредственное участие в предлагаемом проекте, осуществляет непосредственное его финансирование и контроль. Получаемая инвестором прибыль составляет не менее 70% от финансовой отдачи предлагаемого проекта, а не менее 30% финансовой отдачи проекта принадлежит другим участникам. Форма и условия участия, как инвестора, так и каждого из участников проекта, может быть оговорена при проведении переговоров, в случае положительного решения об участии инвестора в проекте.

### **Гарантии по возврату инвестиций**

Изучение рынка аналогичной техники показало, что данный проект является рентабельным. На различные устройства экономии электроэнергии во всём мире постоянно растёт спрос. В связи с этим инвестиционный риск небольшой. Поэтому возврат инвестиций гарантирован за счёт прибыли от выпускаемой продукции, а так же других источников дохода при совместной деятельности, как инвестора, так и других участников.

---

INTERNATIONAL FUND FOR COOPERATION AND PARTNERSHIP OF THE BLACK SEA AND THE CASPIAN SEA  
FUND BRANCH IN THE RUSSIAN FEDERATION

Необходимо так же отметить ,что возможность повтора разрабатываемых устройств экономии электроэнергии конкурентами – исключена. Управление системой энергосбережения осуществляется микроконтроллером, алгоритм и математику работы которого снять невозможно. Мало того, можно даже отдать электрическую схему для производства на том же заводе-производителе электронагревательной техники, а сам микроконтроллер программировать и поставлять отдельно.

## **Заключение**

В заключении необходимо отметить, что данное краткое технико–экономическое обоснование не включает в себя точные экономические расчёты, так как не определена точная форма сотрудничества с инвестором. В случае заинтересованности в предлагаемом проекте, необходима встреча с инвестором или его представителем, с целью ознакомления с действующими образцами техники, а также уточнением перспективы и формы сотрудничества.

В приложении к данному проекту, описан вариант высокоэффективного энергосберегающего обогревателя, действующая модель которого готова к демонстрации.

### **Энергосберегающий, высокоэффективный обогреватель**

Электрические обогреватели используются для дополнительного и основного обогрева жилых и офисных помещений, а также в качестве мобильного (переносного) источника тепла для помещений с отсутствием отопления.

**Дополнительный обогрев** –используются в городских квартирах , когда центральное отопление не включено и зимой когда центрального отопления не достаточно. Кроме этого, электрообогреватель - идеальный способ обогрева застекленных балконов при **минимальном** потреблении электроэнергии.

---

INTERNATIONAL FUND FOR COOPERATION AND PARTNERSHIP OF THE BLACK SEA AND THE CASPIAN SEA  
FUND BRANCH IN THE RUSSIAN FEDERATION

**Основной обогрев** – электрические обогреватели используются в загородных домах, дачах, офисных и складских помещениях, автомастерских, киосках, кафе, то есть когда централизованное отопление отсутствует. Благодаря многочисленным функциям защиты электрические обогреватели могут согреть дом даже во время отсутствия людей. Включение низкотемпературного режима, при котором температура поддерживается на уровне 5 - 7°C, позволит не допустить промерзания дачи или загородного дома, при **минимальном** потреблении электроэнергии.

### **Энергосберегающий обогреватель**

**Ресурс непрерывной работы обогревателя составляет не менее 15 лет.**

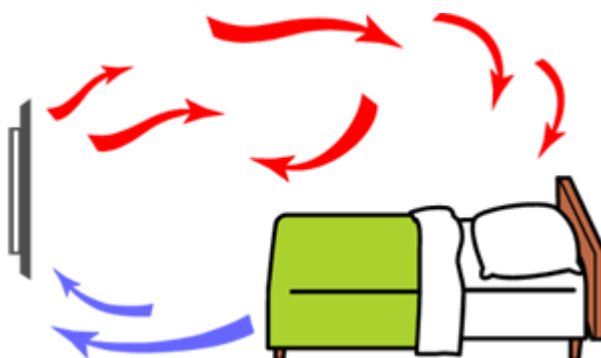


### **Эффективный и энергосберегающий обогрев любых помещений**

Нагрев воздуха происходит при прохождении его через нагревательный элемент. Холодный воздух проходит через нагревательный элемент, нагревается и выходит через жалюзи, а его место занимает более холодный воздух из помещения. Таким образом, теплый воздух циркулирует в помещении, обеспечивая быстрое и комфортное тепло. Обогреватель нагревает помещения не используя устройств для принудительной циркуляции воздуха, что делает его более надежным и экономичным

INTERNATIONAL FUND FOR COOPERATION AND PARTNERSHIP OF THE BLACK SEA AND THE CASPIAN SEA  
FUND BRANCH IN THE RUSSIAN FEDERATION

прибором в сравнении с обогревателями со встроенным вентилятором. При этом в отличие от тепловентиляторов, электрообогреватели, создавая эффективное движение теплого воздуха, абсолютно не создают шума при работе.



### **Преимущества энергосберегающего обогревателя**

Благодаря применению новейших и уникальных технологий, энергосберегающий обогреватель имеет множество преимуществ по сравнению с традиционными обогревателями, (маслонаполненными радиаторами, тепловентиляторами и конвекторами).

**Время выхода на рабочую температуру** составляет от 3 до 5 минут, в зависимости от температуры в помещении. За счет высокой скорости прогрева значительно экономится электроэнергия.

#### **Для сравнения:**

Масляным радиаторам необходимо минимум 10 – 15 минут, чтобы только разогреть масло внутри себя. При этом на разогрев затрачивается много электроэнергии.

**Энергосберегающий обогреватель работают абсолютно бесшумно.** Бесшумность достигается за счет использования для обогрева естественной конвекции, применения новых нагревательных элементов и уникального электронного регулятора нагрева.

#### **Для сравнения:**

---

INTERNATIONAL FUND FOR COOPERATION AND PARTNERSHIP OF THE BLACK SEA AND THE CASPIAN SEA  
FUND BRANCH IN THE RUSSIAN FEDERATION

Масляный радиатор при работе издает характерные щелчки термодатчика, которые происходят при нагреве и остывании масла внутри прибора. Тепловентилятор – самый шумный бытовой обогреватель, из за применения вентилятора.

**Нагревательный элемент энергосберегающего обогревателя имеет невысокую температуру поверхности**, не нарушает естественную влажность и не сжигает кислород. Конструкция нагревательного элемента такова, что пыль на нем не оседает и не сгорает.

**Для сравнения:**

Нагревательные элементы тепловентиляторов, как правило, открытые спирали, имеют высокую температуру поверхности. При этом активно выжигается кислород из воздуха и ощущается запах горелой пыли. Масляные радиаторы также имеют достаточно высокую температуру поверхности (внутри почти кипящее масло!) и при работе также ощущается запах нагретой пыли, что у некоторых людей вызывает головную боль.

**Режим климат-контроль ( автомат температуры )** Температуру воздуха в помещении контролирует электронный регулятор. Пользователь выставляет необходимую температуру , при достижении заданных параметров регулятор выключает нагрев. При снижении температуры в помещении, автоматически , вновь включается нагрев. Таким образом, обогреватель поддерживает постоянную заданную температуру. Если температура воздуха в помещении на много выше чем установленная на обогревателе , то электронный регулятор не включает нагрев , а находится в режиме тестирования температуры. Электронный регулятор энергосберегающего обогревателя с очень высокой точностью (от1 до 0.5%) поддерживает заданную температуру ,что в свою очередь существенно экономит электроэнергию.

**Для сравнения:**

У масляных радиаторов термостат контролирует не температуру воздуха, а температуру масла. Поэтому поддержание постоянной температуры в помещении здесь очень условно. Точность термостата масляного радиатора примерно 3 - 5°C.

**Энергосберегающий обогреватель обеспечивает высокую эффективность конвекции** без применения дополнительных устройств. Вся конструкция модуля направлена на то чтобы конвекция была действительно эффективной и направленной. Вся конструкция обогревателя направлена на равномерное распределение тепла в обогреваемом помещении с максимальным комфортом для пользователя .

#### **Для сравнения:**

Масляный радиатор не создает направленного потока теплого воздуха. Тепло сразу поднимается вверх и быстрого, равномерного обогрева всего помещения не происходит.

**Высокая безопасность эксплуатации энергосберегающего обогревателя** достигается за счёт конструкции изделия , так как данный обогреватель спроектирован для профессиональной системы отопления, поэтому он эксплуатируются как при наличии, так и при и отсутствии людей, сохраняя при этом заданную температуру. Особое внимание при разработке данного обогревателя было обращено на пожаробезопасность , которая подтверждена сертификатом. В случае перегрева обогревателя срабатывает электронный регулятор, отключающий подачу электроэнергии , а в случае короткого замыкания в электрической сети, срабатывает предохранитель установленный в нутрии обогревателя. Надежная автоматика выдерживает перепады напряжения от 150 до 500 вольт. В случае выключения электроэнергии, и последующего включения , обогреватель продолжит работу в заданном режиме.

Температура корпуса, после многочасовой работы не превышает 40°C. Доступ внутрь прибора для взрослых и детей закрыт.

#### **Для сравнения:**



Не рекомендуется оставлять без присмотра включенные масляные радиаторы и тепловентиляторы. Недорогие комплектующие не гарантируют абсолютной безопасности при использовании этих приборов.

Температура корпуса масляного радиатора достигает до 90°C и всегда есть возможность ожога. Не рекомендуется оставлять без присмотра ребенка и с тепловентилятором. Раскаленная спираль практически ничем не прикрыта, а сам прибор настолько легок, может быть опрокинут даже маленьким ребенком, что может привести к пожару.

**Высокая экономия электроэнергии** достигается благодаря высокому КПД нагревательного элемента данного обогревателя и высокоточному электронному регулятору нагрева. Данный нагреватель на много экономичнее традиционных обогревателей и конвекторов. Экспериментально установлено, что реальная экономия электроэнергии составляет минимум **45%**, при максимальном режиме нагрева. Чем выше температура в помещении, тем больше экономия электроэнергии.

#### **Для сравнения:**

Экономия электроэнергии происходит благодаря быстрому нагреву 3 - 5 минут, против 10 - 15 минут у масляных радиаторов, а также за счёт точного поддержания заданной температуры. Уникальный электронный регулятор, применяемый в данном энергосберегающем обогревателе, не имеет аналогов.

**Энергосберегающий, высокоэффективный обогреватель использует самые современные технологии, а также современные и надёжные комплектующие элементы.**

#### **Пример расчёта расхода электроэнергии и финансовых затрат, при эксплуатации энергосберегающего обогревателя.**

Подсчитаем энергопотребление и экономические затраты обогревательной системы без применения электронного энергосберегающего регулятора, т.е. обогреватель включен непосредственно в сеть 220В.

Возьмем **время работы** обогревателя **24 часа (сутки)**.

Сама система потребляет **0,8 кВт** .

Тогда **потребление за сутки** составляет **0,8 кВт × 24 часа = 19,2 кВт**.

Для удобства расчетов, применим стоимость **1 кВт** электроэнергии – **0,5** единиц (**условная стоимость электроэнергии**).

**За сутки:**  $19,2 \text{ кВт} \times 0,5 \text{ е} = 9,6 \text{ е}$

**За месяц:**  $9,6 \text{ е} \times 30 \text{ дней} = 288 \text{ е}$

Учитывая то, что **зимний период** составляет **3 месяца**, а **переходной период**, когда центральное отопление не включено – **1 месяц** (2 недели до зимнего периода и 2 недели после) :

$288 \text{ е} \times 4 \text{ месяца} = 1152 \text{ е}$

Подсчитаем энергопотребление и экономические затраты обогревательной системы с применением **электронного энергосберегающего регулятора**, (т.е. обогреватель включен через энергосберегающий регулятор в сеть 220В).

В данном случае **экономия электроэнергии** составляет **45%** (**при максимальном режиме нагрева**)

### **Экономическое обоснование**

Перейдем к экономическому обоснованию применения электронного энергосберегающего регулятора мощности:

Нагревательная система при применении электронного энергосберегающего регулятора мощности и экономии электроэнергии **45%** потребляет **0,44 кВт**

Возьмем **время работы** обогревателя **24 часа (сутки)**.

Сама система потребляет **0,44 кВт** .

Тогда **потребление за сутки** составляет **0,44 кВт × 24 часа = 10,56кВт**.

Для удобства расчетов, применим стоимость **1 кВт** электроэнергии – **0,5** единиц (**условная стоимость электроэнергии**).

**За сутки:**  $10,56 \text{ кВт} \times 0,5 \text{ е} = 5,28 \text{ е}$

**За месяц:  $5,28 \text{ e} \times 30 \text{ дней} = 158,4 \text{ e}$**

Учитывая то, что зимний период составляет 3 месяца, а переходной период, когда центральное отопление не включено – 1 месяц (2 недели до зимнего периода и 2 недели после) :

**$158,4 \text{ e} \times 4 \text{ месяца} = 633,6 \text{ e}$**

Из несложного подсчета видно, что в случае применения электронного энергосберегающего регулятора мощности экономия составляет:

**$1152 \text{ e} - 633,6 \text{ e} = 518,4 \text{ e}$**

за отопительный сезон.

**В случае применения электронного энергосберегающего регулятора мощности для водонагревательных систем, а также электроплит, работающих круглый год, не сложно представить, что экономия будет составлять более значительную сумму.**