



127521, Россия, Москва  
ул. Октябрьская, д. 80, стр. 6, офис 7204  
тел./факс: +7(495)6897525, +7(495)6895308  
[www.esta-mck.ru](http://www.esta-mck.ru) [mail@esta-mck.ru](mailto:mail@esta-mck.ru)

**Резюме проекта установки и эксплуатации  
энергосберегающих стабилизаторов  
напряжения фирмы PowerSines (Израиль) на  
объекты ЖКХ, коммерческой и  
промышленной сфер.**

Москва 2011

## ВВЕДЕНИЕ

В рамках широкой кампании по энергосбережению, проводимой в России и в мире, группа компаний «ЭСТА-МСК» предлагает свое участие в качестве поставщика уникального оборудования – энергосберегающих стабилизаторов напряжения (ЭСН) фирмы PowerSines, Израиль. Данное оборудование является современным технологическим решением, позволяющим не только существенно снизить энергопотребление, но и существенно повысить срок службы оборудования. В силу широкой линейки предлагаемого продукта, использование ЭСН возможно как в частном секторе и на отдельных единицах ЖКХ, так и на крупных промышленных предприятиях.

Для коммерческих организаций эксплуатация ЭСН представляет собой не только чисто экономический интерес (срок окупаемости, рассчитанный только по экономии электроэнергии, составляет от 1 до 3 лет), но и позволяет защитить используемое оборудование от негативных факторов присутствующих в энергосетях, а также выражает причастие предпринимательства к президентской программе энергосбережения.

В случае использования ЭСН государственными организациями, проект носит социальный характер, в то же время, позволяя соответствующим администрациям районов получать экономическую выгоду, за счет более экономного и эффективного распределения бюджетных средств.



**Аэропорт Амстердама**



**Сеть автозаправочных станций  
OMV, Израиль**



## 1 Участники проекта.

Участниками проекта выступают:

- ООО «ЭСТА-МСК» - инициатор проекта, поставщик оборудования
- PowerSines Ltd. – изготовитель ЭСН
- конечные пользователи

### 1.1 ООО «ЭСТА-МСК»

ООО «ЭСТА-МСК» является техническим консультантом и поставщиком оборудования ведущих производителей в следующих областях: машиностроение, металлообработка и металлургия, КИП и А, нефтегазовая и строительная промышленность, энергосберегающие технологии и др.



Основные направления деятельности ООО «ЭСТА-МСК»:

- инжиниринг
- проведение консультаций и обучение
- организация поставки оборудования
- ввод в эксплуатацию
- сервисное обслуживание

За 10 лет успешной работы партнерами «ЭСТА-МСК» стали ОАО «ГМК «Норильский Никель», ОАО «Кольская ГМК», Комбинат «Печенганикель», Комбинат «Североникель», ОАО «ЛУКОЙЛ-Ухтанефтепереработка», ОАО «Татнефть», ФГУП «ГТ «Артикуголь», ОАО «АК «Транснефтепродукт» и многие другие.

В рамках данного проекта инициатор проекта берет на себя ответственность за разработку проекта, документальную поддержку, организацию поставки оборудования и, по необходимости, монтаж ЭСБ на месте.

### 1.2 PowerSines Ltd.

Компания-разработчик уникального оборудования, энергосберегающих стабилизаторов напряжения серий LEC, ComEC и SinuMEC -фирма PowerSines Ltd. с головным офисом в Израиле. За десять лет производства данного оборудования фирме PowerSines Ltd. Удалось реализовать более 25 000 энергосберегающих стабилизаторов напряжения в Европе, Америке, Австралии. Среди покупателей ЭСН как известные частные компании MacDonalds, Motorola , IBM , так и государственные компании отвечающие за освещение Женевы, Будапешта.

### 1.3 Конечные пользователи.

Благодаря представленной широкой линейке продукции ЭСН, в качестве конечного потребителя могут выступать любые объекты , которые получают от электросети повышенное напряжение. Наиболее остро проблема перенапряжения стоит в крупных городах – Москве и Санкт-Петербурге. Для определения потенциального рынка нами был проведен мониторинг напряжения электросети в жилых зданиях, на АЗС Газпромнефти и Татнефти , в офисных зданиях , в том числе и в зданиях Министерства Энергетики , управления железнодорожных вокзалов РЖД и тд. На текущий момент 80% объектов Москвы требуют проведения мероприятий по уменьшению входного напряжения, т.е. применения ЭСН.

## 2 Основные этапы реализации проекта

Реализация проекта предусматривает выполнение следующих этапов:

1. анализ эффективности проекта;

2. организация поставки ЭСН необходимого типа
3. монтаж оборудования на месте.

Участники всех этапов и их роль в осуществлении проекта поставки ЭСН конечному потребителю представлены в таблице ниже:

Таблица 1

№	Содержание	Исполнитель	Процесс
1 этап	Анализ эффективности проекта	На начальных этапах - представитель "ЭСТА-МСК", далее - технические специалисты конечного потребителя, прошедшие тренинг, или сотрудники дилера поставщика ЭСН в данном регионе	- анализ энергосистемы потребителя, - проверка условий, необходимых для установки ЭСН - заключение по объекту с указанием рекомендованного к установке оборудования
2 этап	Организация поставки ЭСН	ООО "ЭСТА-МСК"	- доставка ЭСН необходимого типа потребителю
3 этап	Монтаж оборудования на месте	На начальных этапах - представитель "ЭСТА-МСК", далее - технические специалисты конечного потребителя, прошедшие тренинг, или сотрудники дилера поставщика ЭСН в данном регионе	- установка ЭСН - проверка исправности работы ЭСН - сдача объекта "под ключ" - мониторинг работы ЭСН

Далее приводится краткое пояснение по каждому этапу:

### 2.1 Анализ эффективности проекта.

На начальном этапе необходимо провести анализ существующей энергосистемы конечного потребителя (исследование используемого оборудования, проверка необходимых условий, таких как наличие повышенного напряжения в сети) и дать заключение о целесообразности постановки ЭСН на данный объект, с учетом указания типа необходимого оборудования из линейки поставщика.

### 2.2 Организация поставки ЭСН необходимого типа.

После принятия положительного решения о вводе в эксплуатацию на объект СЭБ, ООО «ЭСТА-МСК» берет на себя ответственность за доставку необходимого оборудования конечному потребителю.

### 2.3 Монтаж оборудования на месте.

Подключение ЭСН к существующей сети должен осуществлять квалифицированно подготовленный специалист в соответствии с техническими инструкциями. Пуско-наладку ЭСН трехфазного типа проводит сотрудник ООО «ЭСТА-МСК» или специалисты попутателя, прошедшие обучение.

### 3 Энергосберегающий стабилизатор напряжения (ЭСН).

#### 3.1 Общее описание

Настоящее изобретение (ЭСН) относится к области электроснабжения, а конкретно к системе энергоэффективности и экономии потребления электроэнергии для объектов бытовой, коммерческой и промышленной сфер.

ЭСН включает в себя комплекс устройств, среди которых присутствуют уникальные разработки, имеющие патенты Израиля, Европы и США. Композиция применяемых компонентов делает уникальным данное изделие.

К уникальным особенностям данных стабилизаторов относятся:

1. Отсутствие потерь связанных со стабилизацией напряжения (потери стандартных стабилизаторов напряжения составляют 5%)
2. Малая масса и габариты (ЭСН в 3 раза меньше, чем стандартные стабилизаторы напряжения)
3. Наличие специального программного обеспечения, позволяющего обеспечить максимальную экономию и защиту оборудования
4. Возможность отключения ЭСН в любой момент по желанию потребителя.

Благодаря тому, что ЭСН обладает перечисленным рядом положительных характеристик, ЭСН нашли широкое применение на различных объектах по всему миру показывая экономию от **10%** до **50%** потребляемой электроэнергии.

#### 3.2 Внешний вид

Внешний вид ЭСН – это единый металлический блок, имеющий индикатор и микропроцессорное управление, защищенный от воды, влаги, пыли и механических вмешательств (см. рис. 1). Размеры зависят от модели и увеличиваются пропорционально мощности прибора. Например, самый маленький блок LEC A sp, имеет размеры 42,5x15,5x13,5 см., а самый большой ComEC 350A, поставляемый на энергоемкие предприятия промышленной области, 91x91x25 см.

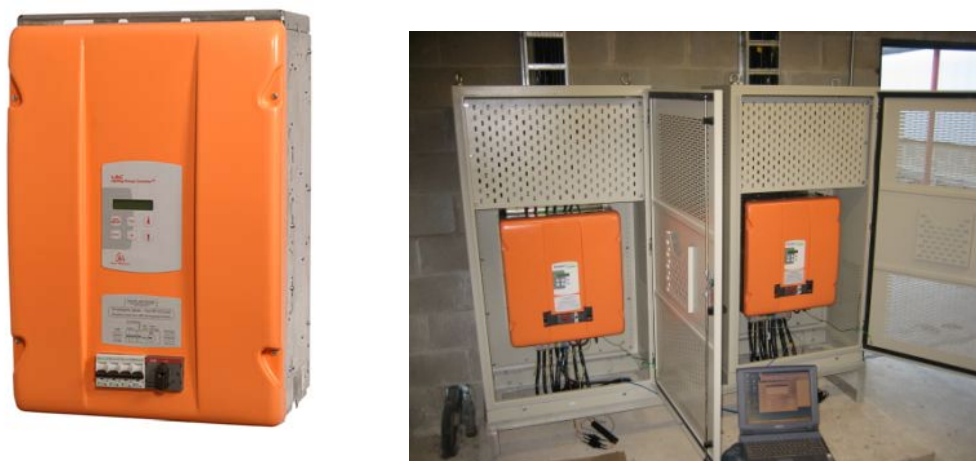


Рис. 1 Модель LEC 30A

#### 3.3 Функциональные возможности ЭСН

Существенное снижение энергопотребления обеспечивается совместной реализацией в рамках одного устройства совокупности указанных функций, а не каждой функцией по отдельности.

В таблице 2 перечислены ключевые функции ЭСН и реальная польза от его эксплуатации потребителю.

Таблица 2

	Характеристика	Описание	Преимущества для потребителя
1	Использование запатентованного модуля управления с серией трансформаторов	Поддерживает заданное выходное напряжение	Снижает потребление энергии, увеличение срока службы оборудования
2	Специальное программное обеспечение	Управление параметрами осветительных цепей или других нагрузок с целью повышения экономии и защиты оборудования	Снижает потребление энергии, увеличение срока службы оборудования
3	Снижение гармонических искажений	Дополнительное свойство трансформаторного включения	Улучшает электромагнитную совместимость питающей сети и нагрузки, увеличивает срок эксплуатации оборудования
4	Коррекция коэффициента мощности	Использует средства снижения реактивной мощности	Обеспечивает снижение реактивной мощности, увеличение процента используемой энергии и снижение тока нагрузки для обеспечения требуемой мощности

### 3.4 Подключение

ЭСН подключается к основному или вспомогательному щиту также, как и стандартный стабилизатор. В зависимости от нагрузки энергосистемы и предпочтений потребителя в промышленных предприятиях могут быть установлены несколько стабилизаторов в разных цепях..

### 3.5 Срок службы и гарантия

При условии правильного подключения срок службы любого устройства из представленной линейки СЭБ составляет 12 лет. Гарантия на прибор составляет 2 года.

### 3.6 Линейка оборудования и цены.

Широкий спектр различных вариантов ЭСН позволяет использовать их в энергосистемах жилищного, коммерческого и крупного промышленного сектора.. В таблице 3 приведены данные сетей, в которых рекомендуется использование соответствующего ЭСН, а также цены на представленную продукцию.

Наименование	Цена с НДС , руб
LEC A 3x20A/35B	105 000,00
LEC A 3x30A/35B	142 800,00
LEC A 3x50A/35B	168 000,00
LEC A 3x80A/35B	231 000,00
LEC A 3x100A/35B	306 600,00
LEC A 3x125A/35B	331 800,00
LEC A 3x160A/35B	554 400,00
LEC A 3x200A/35B	646 800,00
LEC A 3x250A/35B	751 800,00
LEC A 3x30A/25B	134 400,00
LEC A 3x50A/25B	147 000,00
LEC A 3x80A/25B	214 200,00
LEC A 1x10A/35B	26 460,00
LEC A 1x16A/35B	30 240,00
LEC A 1x20A/35B	37 380,00
LEC A 1x25A/35B	39 900,00
LEC A sp 25B /BP	
LEC A 1x10A/25B	26 460,00
LEC A 1x16A/25B	30 240,00
LEC A 1x20A/25B	37 380,00
LEC A 1x25A/25B	39 900,00
ComEC	
ComEC 80A	176 400,00
ComEC 125A	273 000,00
ComEC 160A	361 200,00
ComEC 250A	579 600,00
ComEC 350A	764 400,00

Таблица 3 . Цены

#### **4 Результаты практического использования ЭСН.**

Различные типы установок ЭСН имеют успешный опыт эксплуатации на различных объектах в Израиле, США, ЕС.

**Сеть АЗС Sonol и PAZ , всего более 600 АЗС, Типичная экономия - 25-30%**

**Уличное освещение Будапешта, более 200 ЭСН, Средняя экономия - 25%**

**Освещение аэропорта Амстердама, 40 ЭСН, Средняя экономия - 19- 25%**

## Опыт эксплуатации более 25 000 установок



## 5 Преимущества проекта эксплуатации ЭСН.

### 5.1 Сложившаяся ситуация в сфере энергопотребления в России и в мире.

*Актуальность* ввода в эксплуатацию ЭСН подтверждается сложившейся ситуацией, когда тенденции в сфере энергосбережения в России и в мире требуют участия в проблеме всех сфер деятельности.

*Своевременность* ввода в эксплуатацию ЭСН характеризуется тем, что на данный момент он обладает передовой технологией, не имеющей аналогов в индустрии, однако активное развитие сферы энергосбережения позволяет предположить возникновение альтернативных энергосберегающих технологий в ближайшие несколько лет.

### 5.2 Технологические данные ЭСН.

1. Уникальное устройство, не имеющее аналогов в своей области, защищенное патентами Израиля, США и ЕС.
2. ЭСН обладает положительными результатами эксплуатации на объектах с различными уровнями мощности энергосетей по всему миру.
3. Состоит из одного блока, защищенного от воды, влаги, пыли и механических вмешательств, легок в установке и имеет небольшой размер.
4. Наличие специального программного обеспечения, позволяющего учитывать характер нагрузки..
5. Высокая надежность устройства

6. Расчет экономии производится самим стабилизатором и потребитель может видеть эти данные в реальном времени.
7. ЭСН представлен широким рядом моделей и подойдет для использования практически на любом предприятии.

### **5.3 Маркетинговые преимущества**

На рынке не существует конкурирующего продукта или технологии с такими же возможностями, как у ЭСН. Энергосберегающий стабилизатор напряжения уникален своими конструктивными характеристиками, уровнем достигаемой экономии, сервисными возможностями по защите оборудования. Неоспоримым маркетинговым преимуществом является накопленный производителем положительный опыт эксплуатации ЭСН.

### **5.4 Финансовая состоятельность проекта ЭСН.**

Наравне с социальной направленностью (улучшение качества энергосистем по всей России и сокращение потребления электроэнергии) отвечающей современным тенденциям энергосбережения проект ЭСН является также вполне привлекательным бизнес-проектом. Благодаря уникальным техническим свойствам ЭСН позволяет существенно снизить затраты на энергопотребление и окупить затраты на покупку и установку ЭСН в срок от 1 года до 2 лет.

#### Пример расчета срока окупаемости.

На примере использования ЭСН LEC 30A в офисном здании в цепи освещения. Используемые осветительные приборы - люминесцентные лампы. Типичная экономии для этого типа нагрузки -20%. Средняя мощность нагрузки для данного блока – 15кВт.

При цене 4 руб. за кВтч экономия за год, выраженная в денежном эквиваленте, составила 70560 руб. Стоимость LEC 30A составляет 134400 руб. Следовательно, ЭСН окупится через 1,9 года.

Следует заметить, что при данном расчете не учитывались следующие факторы:

- Регулярное повышение тарифов на электроэнергию
- Использование ЭСН существенно увеличивает срок службы подключенных к сети устройств.

Оба этих обстоятельства только сокращают срок окупаемости СЭБ, но из-за сложного прогнозирования их влияния, в вычисления они включены не были.