



***Коммерческое предложение***



**2010г.**

## **Автономные солнечные энергосистемы с установленной мощностью до 1 кВт/час**

На стадии проектирования наша компания твердо решила использовать только высококачественные компоненты производителей с мировым именем и многолетним опытом работы в области солнечной энергетики.

АСЭ малой мощности являются незаменимыми для электроснабжения слаботочных потребителей удаленных от электросетей, подведение электричества для которых обычно влечет высокие финансовые и трудовые затраты. Помимо этого АСЭ позволяют экономить дополнительные средства в период эксплуатации системы, так как практически не требуют сервисного обслуживания и каких либо расходных материалов в процессе генерации электроэнергии.

Наши АСЭ уже сейчас активно используются для электроснабжения компонентов систем безопасности, навигации, телекоммуникаций, видеонаблюдения, измерительного и метеорологического оборудования.



АСЭ малой мощности способны обеспечить электроэнергией небольшой загородный дом с суммарным потреблением до 1500 Вт. Системы малой мощности успешно используются для электроснабжения маломощных объектов и аппаратуры.

### **Области применения:**

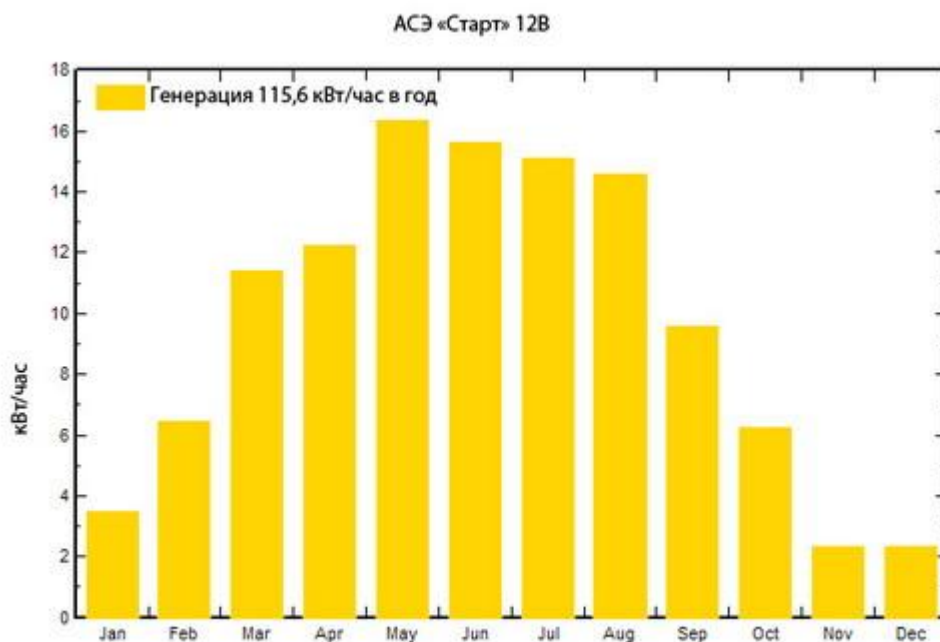
- Автономные солнечные энергосистемы освещения
- Автономные солнечные энергосистемы бытового электричества малой мощности
- Автономные солнечные энергосистемы видео наблюдения
- Небольшие фермерские хозяйства
- Локальные метеорологические станции
- Выработка электроэнергии в полевых условиях
- Резервные системы электроснабжения
- Энергоснабжение ретрансляторов и передатчиков, расположенных вне зоны линий электропередач и т.д.

готовые комплекты АСЭ малой мощности. Комплектация систем может быть изменена в зависимости от требований клиента и условий эксплуатации. Срок эксплуатации солнечных модулей 25 лет. Срок эксплуатации аккумуляторных батарей 5-15 лет. В целях повышения эффективности генерации солнечной энергии, мы комплектуем наши системы контроллерами заряда с функцией MPPT (Maximum power point tracking), что позволяет повысить эффективность генерации до 30%.

Ниже приведены расчеты работоспособности в **средней полосе** РФ (г. Москва и Московская область).



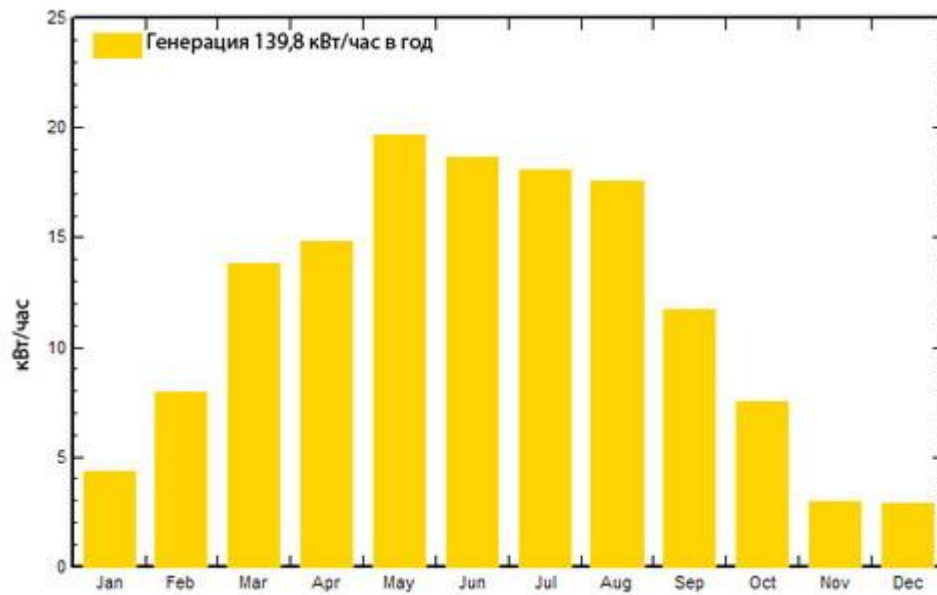
## Комплекты АСЭ 12-24В



### АСЭ "Старт" 12В

Характеристика		
Генерация, кВт/час		0,09
Емкость АКБ, Ач		100 (1,2 кВт/час)
№	АСЭ с контроллером заряда и аккумулятором	Кол-во
1	Солнечный модуль SolarInnTech FSM-90 12В	1
2	Заряд-контроллер MPPT-10	1
3	АКБ Volta AGM 12В 100Ач	1
<b>Итоговая стоимость:</b>		<b>34 685 р.</b>

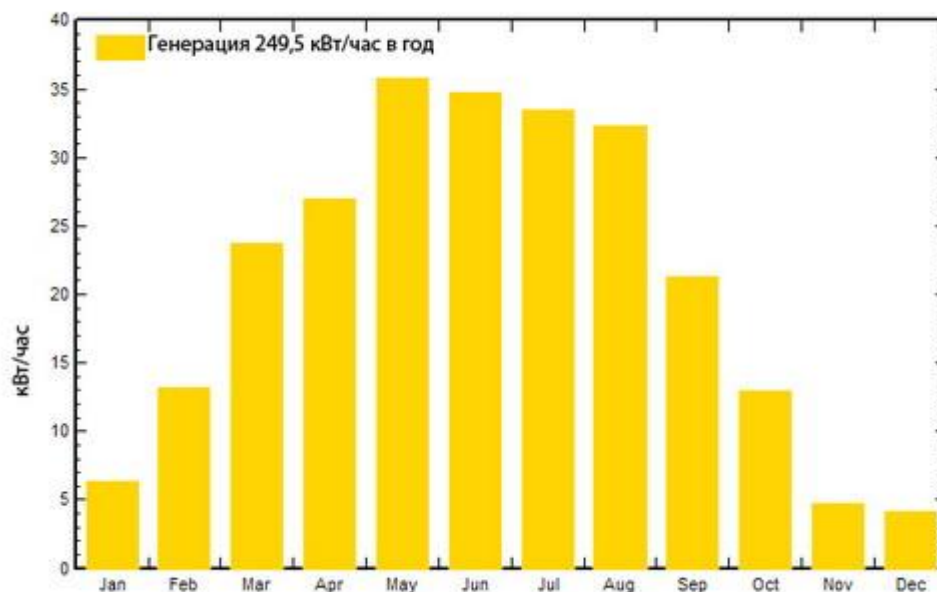
АСЭ «Фотон» 12В



АСЭ "Фотон" 12В

Характеристика		
Генерация, кВт/час		0,105
Емкость АКБ, Ач		150 (1,8 кВт/час)
№	АСЭ с контроллером заряда и аккумулятором	Кол-во
1	Солнечный модуль SolarInnTech FSM-105 12В (SunPower Cells)	1
2	Заряд-контроллер MPPT-10	1
3	АКБ Volta AGM 12В 150Ач	1
<b>Итоговая стоимость:</b>		<b>39 650р.</b>

АСЭ «Фотон +» 12В



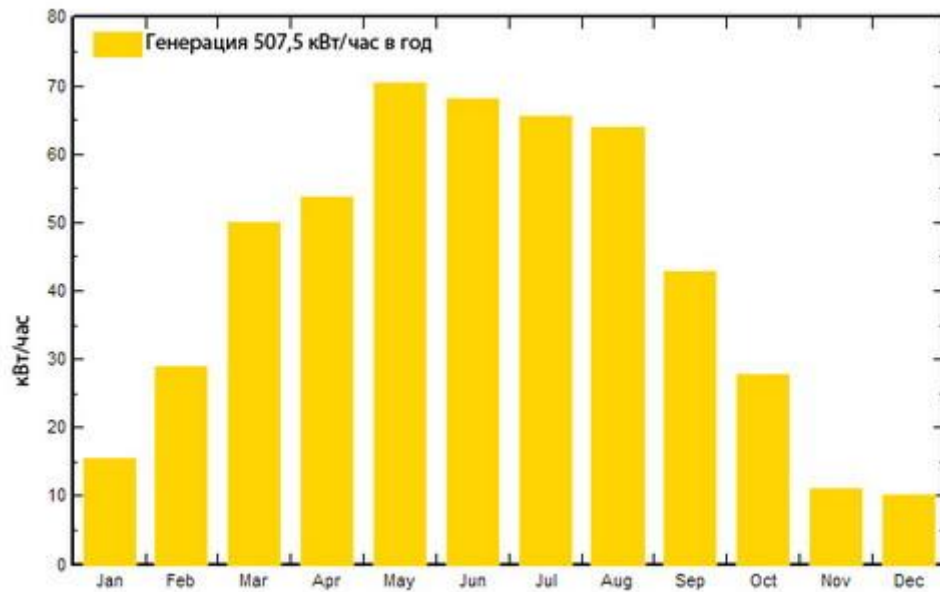
АСЭ "Фотон +" 12В

Характеристика		
Генерация, кВт/час		0,18
Емкость АКБ, Ач		200 (2,4 кВт/час)
№	АСЭ с контроллером заряда и аккумулятором	Кол-во
1	Солнечный модуль SolarInnTech FSM-90 12В	2
2	Заряд-контроллер MPPT-15	1
3	АКБ Volta AGM 12В 150Ач	2
<b>Итоговая стоимость:</b>		<b>60 595р.</b>

### Комплекты АСЭ 220В



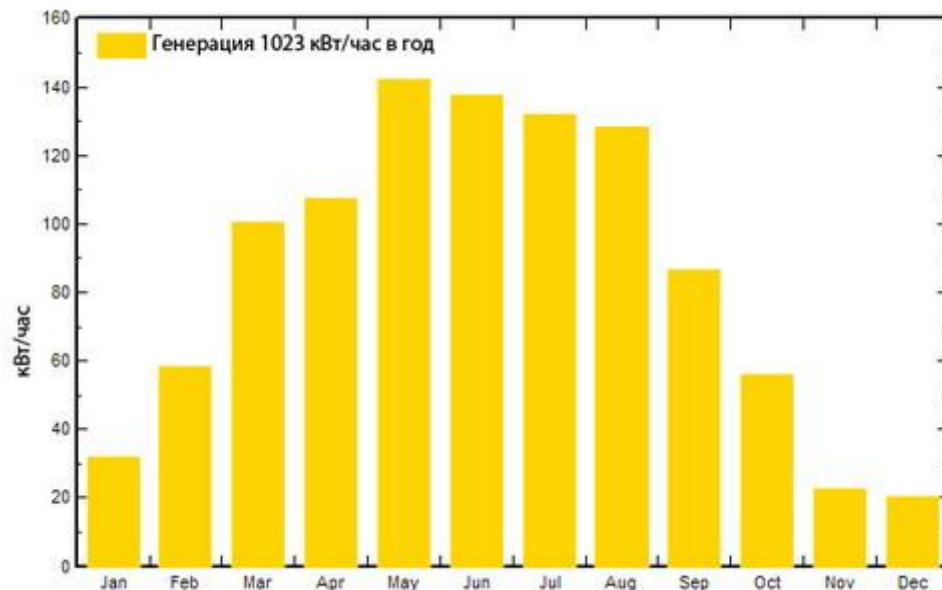
АСЭ «Санфорс» 220В



### АСЭ "Санфорс" 220В

Характеристика		
Генерация, кВт/час		0,36
Емкость АКБ, Ач		300 (3,6 кВт/час)
№	АСЭ с контроллером заряда, инвертором и аккумулятором	Кол-во
1	Солнечный модуль SolarInnTech FSM-180 24В	2
2	Заряд-контроллер MPPT-10	1
3	АКБ Volta AGM 12В 150Ач	2
4	Инвертор 1500 Вт	1
<b>Итоговая стоимость:</b>		<b>120 900р.</b>

АСЭ «Санфорс +» 220В



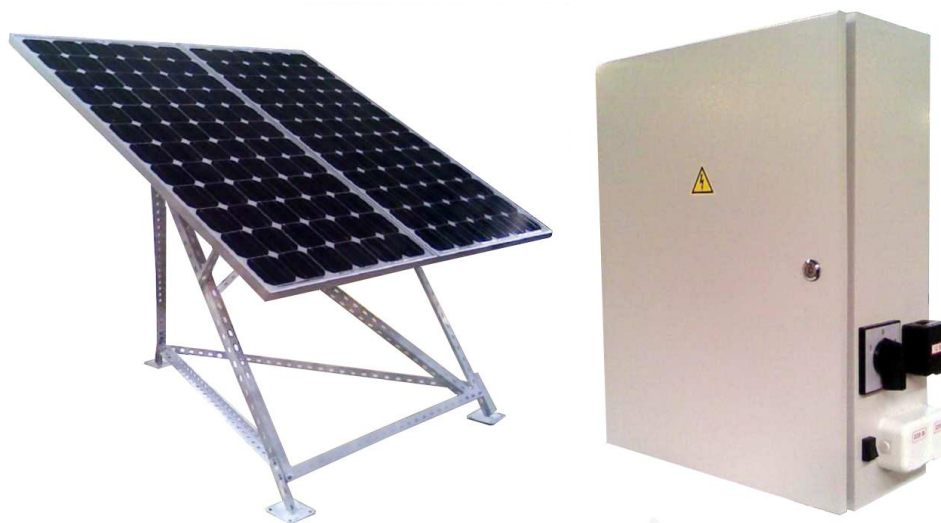
АСЭ "Санфорс +" 220В

Характеристика		
Генерация, кВт/час		0,72
Емкость АКБ, Ач		400 (4,8 кВт/час)
№	АСЭ с контроллером заряда, инвертором и аккумулятором	Кол-во
1	Солнечный модуль SolarInnTech FSM-180 24В	4
2	Заряд-контроллер МРРТ-30	1
3	АКБ Volta AGM 12В 200Ач	2
4	Инвертор 1500 Вт	1
<b>Итоговая стоимость:</b>		<b>205 140р.</b>

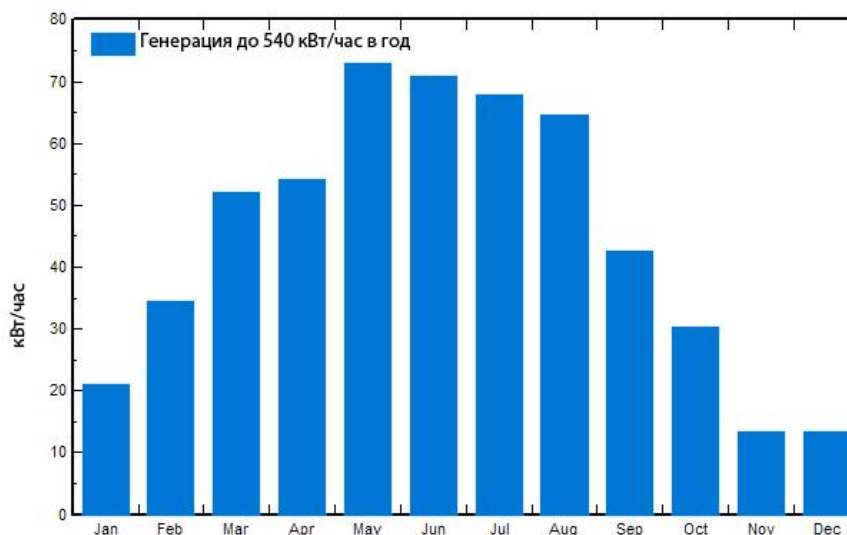
АСЭ «СИТ 360» 220В

Автономная солнечная энергосистема «СИТ 360» предназначена для обеспечения электрической энергии постоянного и переменного тока в условиях автономного функционирования. Система успешно используется как для электроснабжения маломощных объектов и аппаратуры, так и для питания электробытовой техники мощностью до 1500 Вт. АСЭ «СИТ 360» отличается высоким уровнем мобильности за счет использования облегченной разборной конструкции, что позволяет использовать систему в труднодоступных местах.

Система базируется на опорной конструкции с регулируемым углом наклона, что позволяет существенно увеличить эффективность генерации путем изменения угла наклона солнечных модулей в зависимости от времени года. В систему интегрирован контроллер с функцией МРРТ, что позволяет увеличить эффективность генерации от 10 до 30%. АСЭ «СИТ 360» представляет собой высокотехнологичную систему, специально спроектированную для эксплуатации в жестких климатических условиях.



АСЭ «СИТ 360» 220В



**АСЭ "СИТ 360" 220В**

Характеристика		
Генерация, кВт/час		0,36
Емкость АКБ, Ач		400 (4,8 кВт/час)
№	АСЭ с контроллером заряда, инвертором и аккумулятором	Кол-во
1	Солнечный модуль SolarInnTech FSM-180 24В	2
2	Контроллер MPPT-15А	1
3	Инвертор 1500 Вт 24В/220В	1
4	АКБ Volta AGM 200Ач 12В	2
5	Опорная конструкция с регулируемым углом наклона	1
6	Комплект для сборки опорной конструкции	1
7	Комплект кабелей для подключения системы	1
8	Комплект перемычек для АКБ	1
9	Блок-шкаф	1
<b>Итоговая стоимость:</b>		<b>163 150р.</b>

\*Стоимость систем приведена с учетом НДС 18%.

## **Автономные солнечные системы освещения**

Автономная система освещения (АСО) разработана для решения различных задач в области уличного освещения. Принцип работы АСО заключается в генерации электроэнергии с помощью солнечного модуля с дальнейшим накоплением энергии в АКБ. По наступлению темного времени суток, интеллектуальный контроллер автоматически активирует систему освещения. Источником света в АСО являются энергосберегающие светодиодные светильники с потреблением от 29 до 160 Вт. По наступлению светлого времени суток, освещение автоматически отключается и система переходит в режим генерации и накопления электроэнергии. Полностью заряженная АКБ обеспечивает 3-5 дней автономии системы, при наступлении неблагоприятных погодных условий.

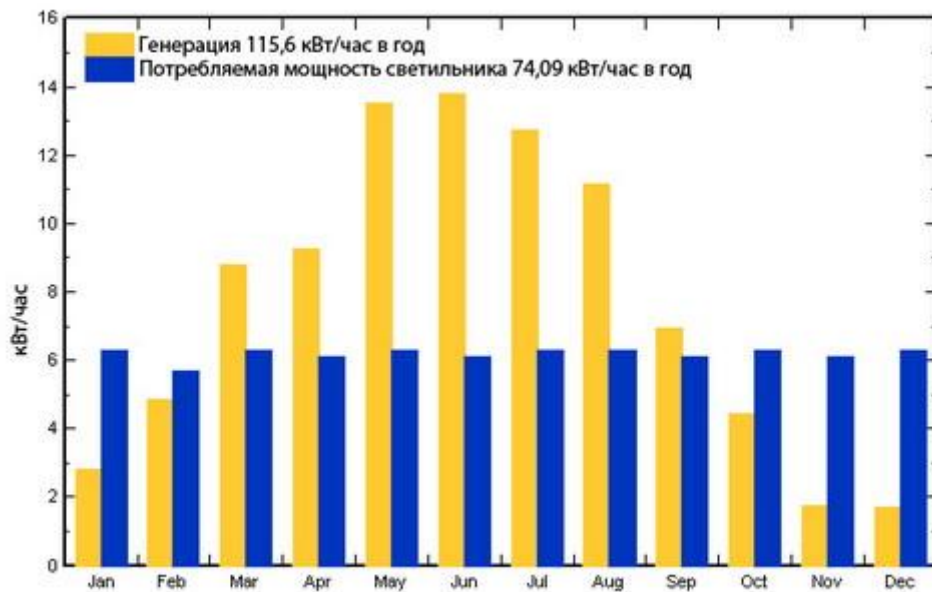


### **Особенности автономных систем освещения:**

1. Различные варианты комплектации и оптимизация под любые климатические условия: (29/34/80/160 Вт светодиодные светильники, 85/90/125/180/230 Вт солнечные модули);
2. Системы данного типа не требуют контроля и регулярного технического обслуживания, срок эксплуатации солнечного модуля 25 лет, светодиодного светильника 10-12 лет, АКБ от 7 до 15 лет;
3. Не требует подведения энергосети;
4. Автономность;
5. Возможность комплектации системы датчиками движения и освещенности;
6. Высокая надежность и работоспособность практически в любых климатических условиях.

Ниже приведены расчеты работоспособности систем в **средней полосе** РФ (г. Москва и Московская область). Моделирование работы систем проводилось из расчета работы светодиодного светильника 7 часов в сутки на протяжении года. Системы включает в себя интеллектуальный заряд-контроллер с автоматическим включением и выключением освещения и с возможностью программирования работы светильника.

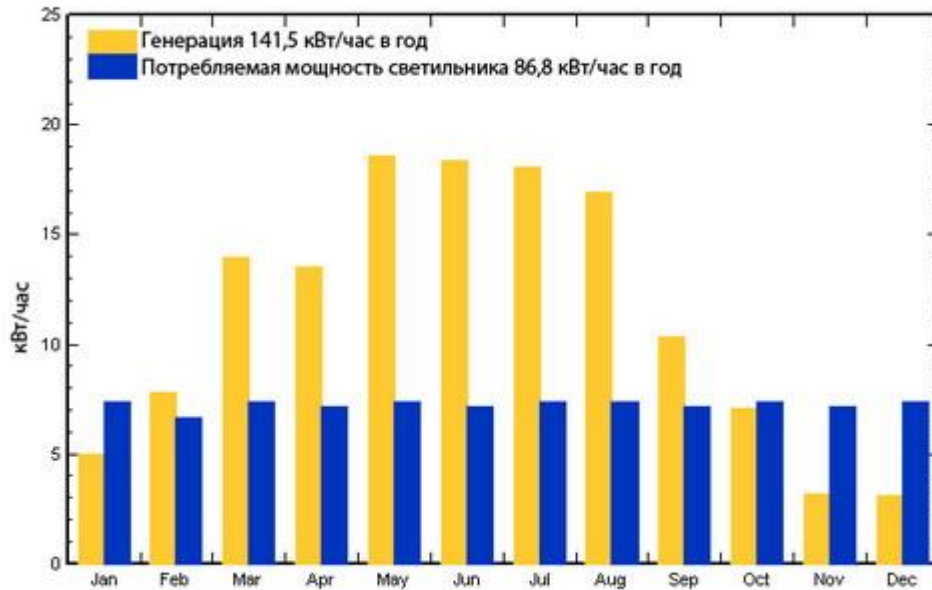
АСО «Санлайт» 12В



АСО "Санлайт" 12В

Характеристика		
Генерация, кВт/час		0,09
Емкость АКБ, Ач		150 (1,8 кВт/час)
Автономия освещения при полном заряде АКБ, час		31
№	АСО с контроллером заряда и аккумулятором	Кол-во
1	Солнечный модуль SolarInnTech FSM-90 12В	1
2	Заряд-контроллер Morningstar SunLight SL-10 12VDC 10A	1
3	АКБ Volta AGM 12В 150Ач	1
4	Лампа уличная светодиодная 29 Вт	1
<b>Итоговая стоимость:</b>		<b>53 080р.</b>

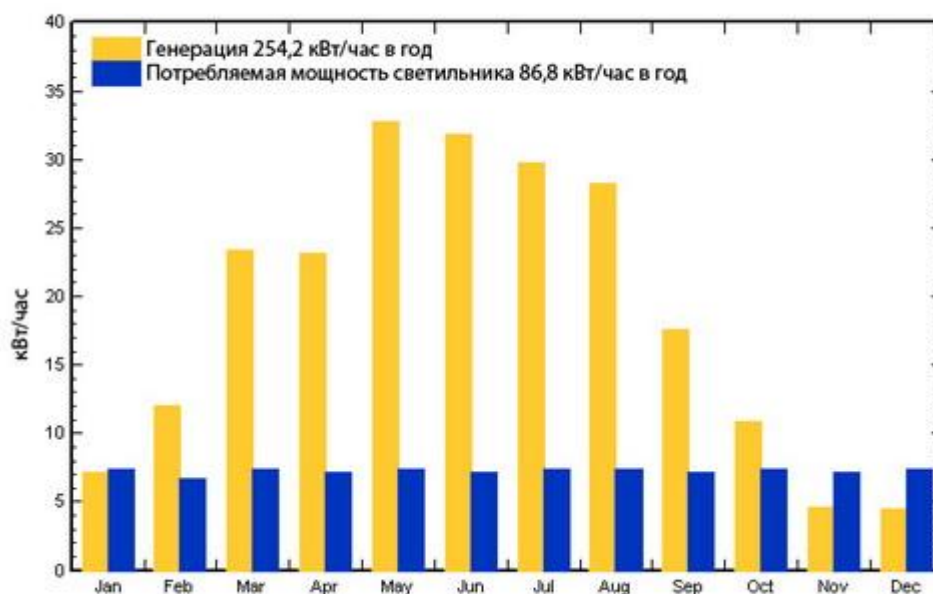
АСО «Санлайт Про» 12В



АСО "Санлайт Про" 12В

Характеристика		
Генерация, кВт/час		0,125
Емкость АКБ, Ач		300 (3,6 кВт/час)
Автономия освещения при полном заряде АКБ, час		52
№	АСО с контроллером заряда и аккумулятором	Кол-во
1	Солнечный модуль SolarInnTech FSM-125 12В	1
2	Заряд-контроллер Morningstar SunLight-10 LVD (10А, 12V)	1
3	АКБ Volta AGM 12В 150Ач	2
4	Лампа уличная светодиодная 34 Вт	1
<b>Итоговая стоимость:</b>		<b>73 580р.</b>

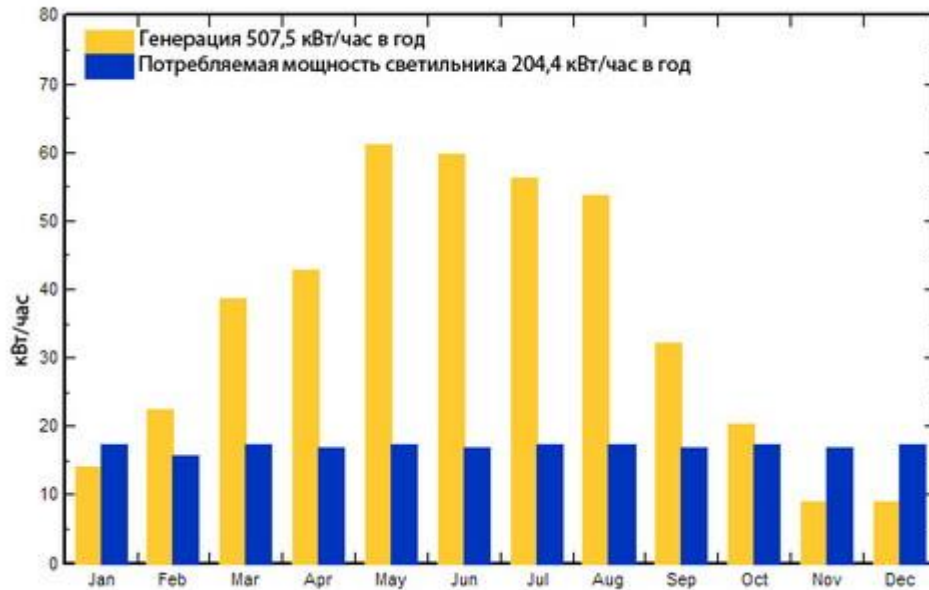
АСО «Санлайт +» 24В



АСО "Санлайт +" 24В

Характеристика		
Генерация, кВт/час		0,18
Емкость АКБ, Ач		300 (3,6 кВт/час)
Автономия освещения при полном заряде АКБ, час		52
№	АСО с контроллером заряда и аккумулятором	Кол-во
1	Солнечный модуль SolarInnTech FSM-180 24В	1
2	Заряд-контроллер Morningstar SunLight-10 LVD (10А, 24V)	1
3	АКБ Volta AGM 12В 150Ач	2
4	Лампа уличная светодиодная 34 Вт	1
<b>Итоговая стоимость:</b>		<b>89 310р.</b>

АСО «Санлайт Ультра» 24В



АСО "Санлайт Ультра" 24В

Характеристика		
Генерация, кВт/час		0,36
Емкость АКБ, Ач		400 (4,8 кВт/час)
Автономия освещения при полном заряде АКБ, час		30
№	АСО с контроллером заряда и аккумулятором	Кол-во
1	Солнечный модуль SolarInnTech FSM-180 24В	2
2	Заряд-контроллер Morningstar SunLight-10 LVD (15А, 24V)	1
3	АКБ Volta AGM 12В 200Ач	2
4	Лампа уличная светодиодная 80 Вт	1
<b>Итоговая стоимость:</b>		<b>133 900р.</b>

\*Стоимость систем приведена с учетом НДС 18%.

## **Автономные солнечные энергосистемы с установленной мощностью до 5 кВт/час**

Автономная солнечная энергосистема является оптимальным решением для энергоснабжения любых объектов, не имеющих качественного энергоснабжения. АСЭ особенно актуальны и экономически выгодны в том случае, если Ваш объект находится на стадии проектирования или строительства. Системы данного типа также могут быть использованы в качестве расширителей мощности либо резервных систем энергоснабжения.

Для накопления электроэнергии, в составе систем включены безопасные, необслуживаемые, герметичные аккумуляторные батареи «Volta» (технология AGM и Gel), для генерации электроэнергии используются солнечные модули с гарантированным сроком эксплуатации в 25 лет.



### **Области применения:**

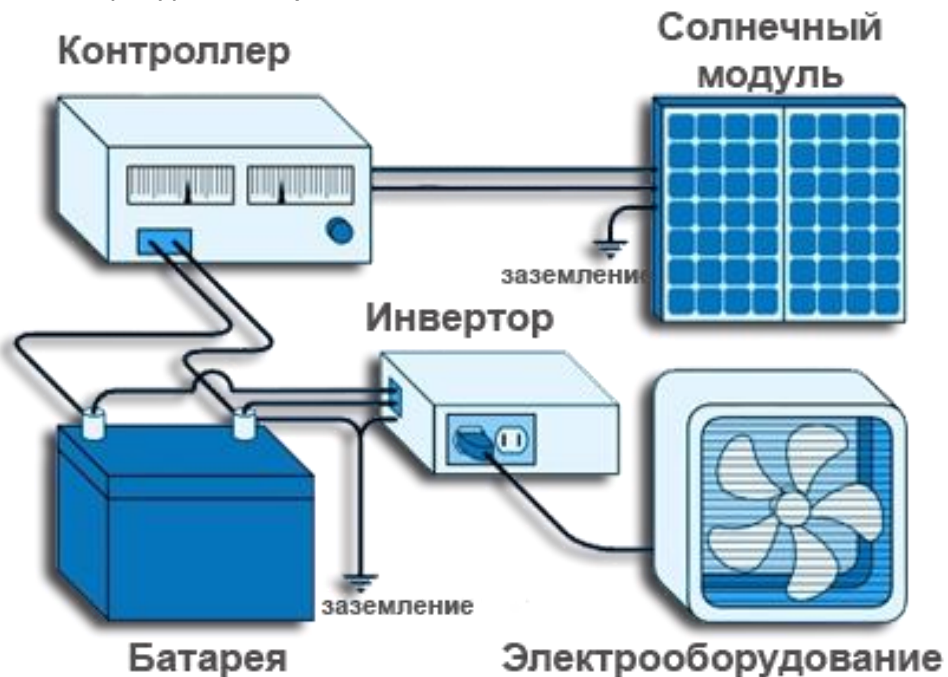
- Автономные солнечные энергосистемы бытового электричества для жилых домов
- Солнечные электростанции средней мощности
- Строительные объекты
- Коттеджное строительство
- Насосные водяные станции
- Резервные системы электроснабжения, расширители мощности
- Электрификация крупных сельскохозяйственных предприятий, военных объектов
- Электрификация промышленности, предприятий малого и среднего бизнеса

Управление энергосистемами осуществляется интеллектуальными контроллерами заряда. В целях повышения эффективности генерации солнечной энергии, мы комплектуем наши системы контроллерами заряда с функцией MPPT (Maximum power point tracking), что позволяет повысить эффективность генерации до 30%. АСЭ эффективно работает в круглосуточном режиме при полном отсутствии централизованного энергоснабжения. Системы мощностью от 1 кВт обеспечивают бесперебойную работу:

1. Домашних бытовых электроприборов (Телевизор, ноутбук, аудиоаппаратура, зарядные устройства и т.д.)
2. Электроинструмента
3. Уличного и домашнего освещения
4. Небольшого холодильника и т.д.

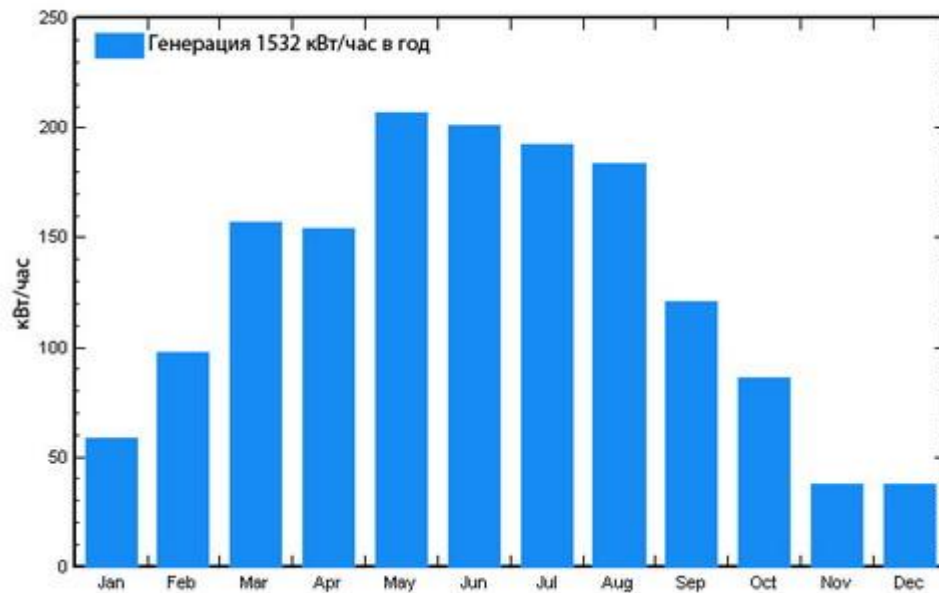
Автономная солнечная энергосистема состоит из следующих компонентов:

1. Комплекта солнечных модулей необходимой мощности - для преобразования солнечного света в электроэнергию;
2. Контроллера заряда аккумуляторных батарей - для приведения плавающего напряжения солнечных модулей к стабильному напряжению, которое требуется для заряда АКБ;
3. Аккумуляторные батареи (в системах типа «Stand alone») - для аккумулярования и хранения энергии;
4. Инвертор 220 В - для преобразования постоянного тока в переменный и питания бытовых приборов;
5. Прочего дополнительного оборудования (трекеры, мониторы, датчики температуры и т.д.).



Ниже приведены расчеты работоспособности АСЭ в **средней полосе** РФ (г. Москва и Московская область). АСЭ проектируются исключительно под требования каждого клиента.

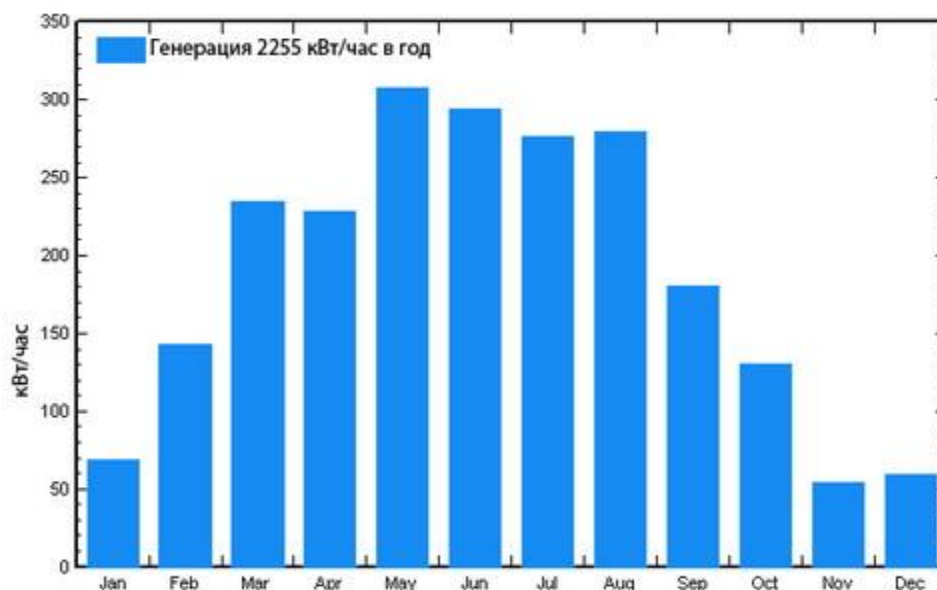
АСЭ «Сан Энерджи 1.0»



АСЭ "Сан Энерджи 1.0"

Характеристика		
PV генерация при полном освещении, кВт/час		1,02
Номинальная мощность инвертора, кВт		1,5
Пиковая мощность инвертора (до 10 сек.), кВт		3,3
Емкость АКБ, Ач		800
Емкость АКБ, кВт/час		9,6
№	Наименование оборудования	Кол-во
1	Заряд-контроллер MPPT-45	1
2	Солнечный модуль SolarInnTech FSM-170 (170 Вт) 24В	6
3	Инвертор 1500 Вт 24В	1
4	АКБ Volta ST AGM 12В, 200 Ач	4
<b>Итоговая стоимость:</b>		<b>304 720р.</b>

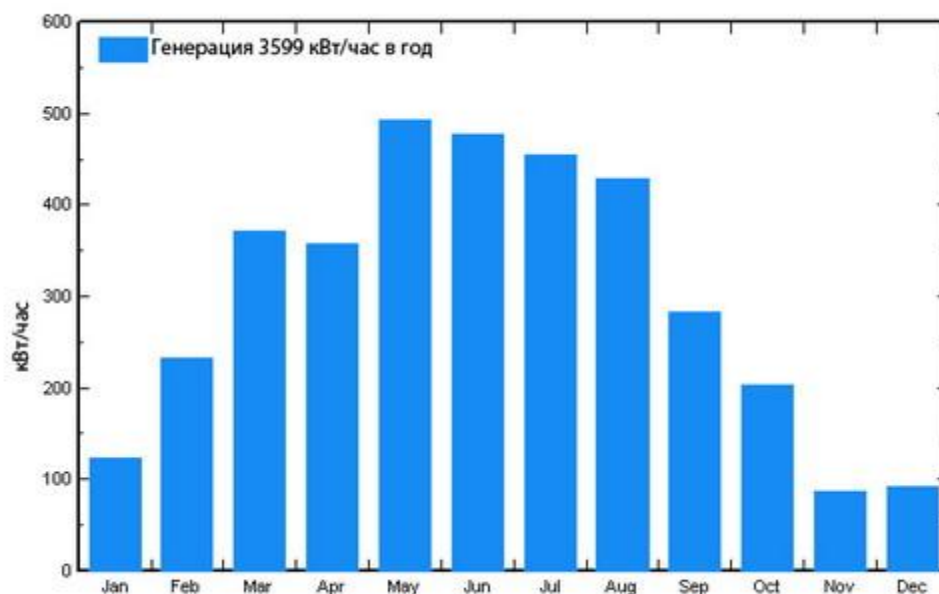
АСЭ «Сан Энерджи 1.7»



АСЭ "Сан Энерджи 1.7"

Характеристика		
PV генерация при полном освещении, кВт/час		1,7
Номинальная мощность инвертора, кВт		3
Пиковая мощность инвертора (до 10 сек.), кВт		6,6
Емкость АКБ, Ач		1600
Емкость АКБ, кВт/час		19,2
№	Наименование оборудования	Кол-во
1	Заряд-контроллер MPPT-60	1
2	Солнечный модуль SolarInnTech FSM-170 (170 Вт) 24В	10
3	Автомат защиты постоянного тока OVB-60 (60 А)	2
4	Соединители для солнечных модулей	10
5	Инвертор 1500 Вт 24В	2
6	АКБ Volta ST AGM 12В, 200 Ач	8
7	Системный контроллер OutBack MATE	1
8	Переключки АКБ/Инвертор	8
<b>Итоговая стоимость:</b>		<b>556 660р.</b>

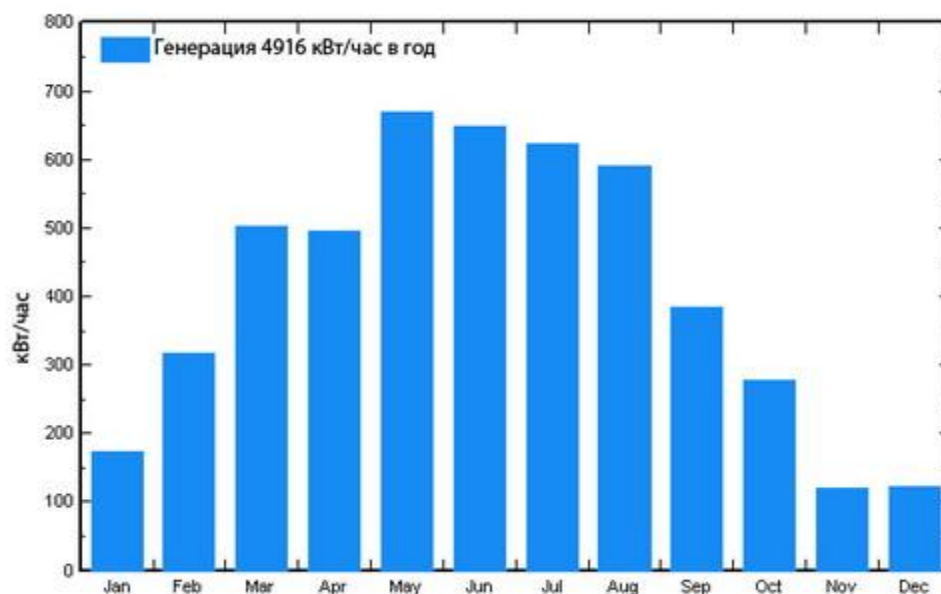
АСЭ «Сан Энерджи 2.5»



АСЭ "Сан Энерджи 2.5"

Характеристика		
PV генерация при полном освещении, кВт/час		2,55
Номинальная мощность инвертора, кВт		4
Пиковая мощность инвертора (до 10 сек.), кВт		8
Емкость АКБ, Ач		3000
Емкость АКБ, кВт/час		36
№	Наименование оборудования	Кол-во
1	Солнечный модуль SolarInnTech FSM-170 (170 Вт) 24В	15
2	Соединители для солнечных модулей	15
3	Заряд-контроллер MPPT-45	2
4	Автомат защиты постоянного тока OVB-60 (60 А)	2
5	УЗО постоянного тока OVB-GFP-80D (80 А)	1
6	Инвертор Xantrex XW4024 (4,0 кВт / 24 В=)	1
7	Системный контроллер Xantrex ХСР	1
8	Автомат защиты DC Xantrex GJ250, 250 А	1
9	Соединительный бокс ВХW	1
10	Байпас инвертора 230 В, 63 А	1
11	АКБ Volta ST AGM 12В, 250 Ач	12
12	Переключки АКБ/Инвертор	10
<b>Итоговая стоимость:</b>		<b>922 935 р.</b>

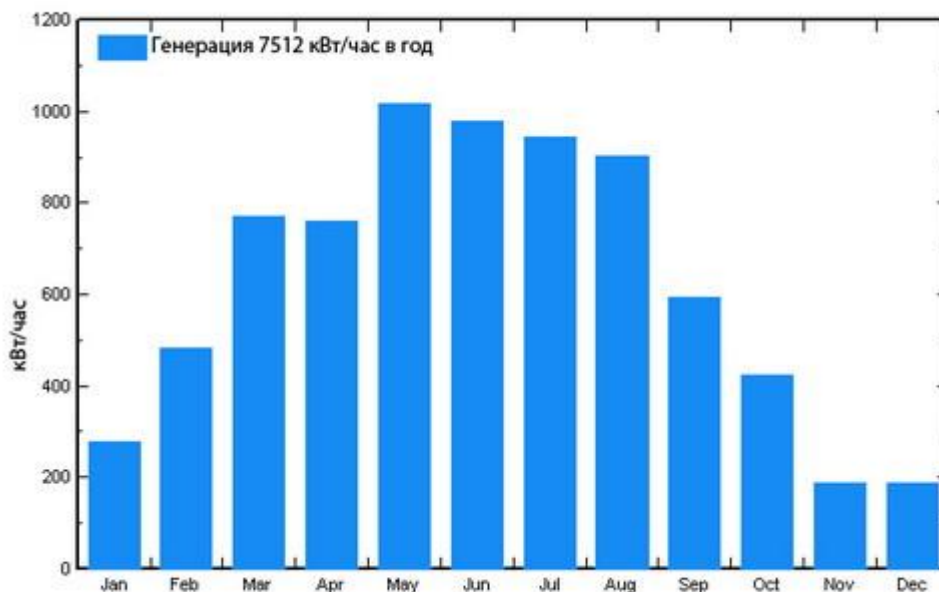
АСЭ «Сан Энерджи 3.4»



АСЭ "Сан Энерджи 3.4"

Характеристика		
PV генерация при полном освещении, кВт/час		3,4
Номинальная мощность инвертора, кВт		6
Пиковая мощность инвертора (до 10 сек.), кВт		12
Емкость АКБ, Ач		4000
Емкость АКБ, кВт/час		48
№	Наименование оборудования	Кол-во
1	Солнечный модуль SolarInnTech FSM-170 (170 Вт) 24В	20
2	Соединители для солнечных модулей	20
3	Заряд-контроллер MPPT-60	2
4	Автомат защиты постоянного тока OVB-60 (60 А)	4
5	УЗО постоянного тока OVB-GFP-80D (80 А)	1
6	Инвертор Xantrex XW6048 (6,0 кВт / 48 В=)	1
7	Системный контроллер Xantrex ХСР	1
8	Автомат защиты DC Xantrex GJ250, 250 А	1
9	Соединительный бокс ВХW	1
10	Байпас инвертора 230 В, 63 А	2
11	АКБ Volta ST AGM 12В, 250 Ач	16
12	Перемычки АКБ/Инвертор	10
<b>Итоговая стоимость:</b>		<b>1 205 100р.</b>

АСЭ «Сан Энерджи 5.1»



АСЭ "Сан Энерджи 5.1"

Характеристика		
PV генерация при полном освещении, кВт/час		5,1
Номинальная мощность инвертора, кВт		12
Пиковая мощность инвертора (до 10 сек.), кВт		24
Емкость АКБ, Ач		5000
Емкость АКБ, кВт/час		60
№	Наименование оборудования	Кол-во
1	Солнечный модуль SolarInnTech FSM-170 (170 Вт) 24В	30
2	Соединители для солнечных модулей	30
3	Заряд-контроллер MPPT-45	4
4	Автомат защиты постоянного тока OVB-60 (60 А)	4
5	УЗО постоянного тока OVB-GFP-80D (80 А)	1
6	Инвертор Xantrex XW6048 (6,0 кВт / 48 В=)	2
7	Системный контроллер Xantrex ХСР	1
8	Автомат защиты DC Xantrex GJ250, 250 А	2
9	Соединительный бокс ВХW	3
10	Байпас инвертора 230 В, 63 А	3
11	АКБ Volta ST AGM 12В, 250 Ач	20
12	Переключки АКБ/Инвертор	30
<b>Итоговая стоимость:</b>		<b>1 870 310р.</b>

\*Стоимость систем приведена с учетом НДС 18%.

### **Ветро-солнечная электростанция вертикально-осевого типа**

Совместно с нашими партнерами разработана гибридная солнечная электростанция. Электростанция предназначена для выработки электроэнергии из энергии ветра и солнца для электроснабжения автономных потребителей электроэнергии. Установленная мощность от 0,5 до 10 кВт.



#### **Отличительные особенности:**

- Высокая эффективность и универсальность выработки экологически чистой электроэнергии
- Бесшумность
- Безопасность эксплуатации
- Эксплуатируется во всех климатических зонах
- Соответствует требованиям ГОСТ по безопасности эксплуатации, полностью безопасна для людей, птиц и животных
- Не требует наведения на ветер, равная работоспособность при всех изменениях направления ветра
- Подтвержденная работоспособность при скоростях ветра от 3 до 50 м/с, при температурах от -40 до +50 С

#### **Области применения:**

- Электрификация военных объектов
- Резервное и автономное энергоснабжение
- Телекоммуникационная связь
- Катодная защита трубопроводов
- Электрификация жилых объектов, сельского хозяйства и т.д.

Технические характеристики	
Состав и параметры комплекта ветро-солнечной электрической станции установленной мощностью 500 Вт	
<b>Ветроагрегат:</b>	
высота конструкции, м	6,5
высота ветромодулей общая, м	3
диаметр ветромодулей, м	0,9
генератор магнитоэлектрический	350 Вт, 24 В
диапазон рабочих скоростей ветра, м/с	3,5-25
масса, кг	400
<b>Фотоэлектрическая батарея:</b>	
мощность, Вт	150
тип модуля	ФСМ-150-24
число модулей	1
масса, кг	11
<b>Контроллер:</b>	24 В, 10 А
<b>Инвертор:</b>	
мощность, Вт	500
напряжение входа, В	24
напряжение выхода, В	220 (50 Гц)
<b>Аккумуляторная батарея*:</b>	
емкость, А-ч	100

\*Аккумуляторная батарея в состав поставки ветро-солнечной электрической станции не входит

## Солнечные модули

Солнечные модули изготавливаются с использованием передовых технологий на основе мультикристаллического и монокристаллического кремния, что позволяет достигать КПД модуля до 21%. Солнечные модули изготовлены из монокристаллических и мультикристаллических ФЭП размером 125x125мм, 156x156мм, заламинированных между двумя листами этиленвинилацетатной пленки (EVA), и защищенных закаленным стеклом высокой прозрачности с лицевой стороны и листом Tedlar с тыльной стороны.

Солнечные модули изготавливаются в соответствии с международными требованиями в области качества безопасности и эксплуатации, а также имеют сертификат соответствия [№ РОСС RU.AE68.H12035](#). Наши солнечные модули отличаются высоким качеством изготовления и доступной ценой. Мы даем гарантию на солнечные модули до 5 лет.



### Область применения:

- Автономные солнечные энергосистемы освещения
- Электрификация сельского хозяйства
- Системы телекоммуникаций
- Системы видео наблюдения
- Насосные станции
- Навигационные системы
- Сетевые системы
- Автономные солнечные энергосистемы для коттеджей, дачных домов, общественных и промышленных зданий



### Технические характеристики, модификации и стоимость солнечных модулей ФСМ

Модель	Мощность, Вт	U <sub>хх</sub> , В	U <sub>м</sub> , В	I <sub>м</sub> , А	Размеры, мм	Вес, кг	Цена розница, руб.	Цена опт, руб.	Стоимость опт, руб./Вт
ФСМ-50	50	21	17	2,95	1028x450x28	5,9	10 900	9 100	<b>182</b>
ФСМ-55	55	21	17	3,15	1028x450x28	5,9	12 010	10 010	
ФСМ-60	60	21	17	3,45	1028x450x28	5,9	13 105	10 920	
ФСМ-70	70	21	17	4	825x810x38	8	15 290	12 740	
ФСМ-75	75	21	17	4,35	825x810x38	8	16 380	13 650	
ФСМ-85	85	22	18	4,9	825x810x38	8	18 565	15 470	
ФСМ-90	90	22	18	5	825x810x38	8	19 655	16 380	
ФСМ-105S	105	22	19	5,5	1183x563x38	8	24 180	21 190	
ФСМ-120	120	21	17	7,5	1485x665x38	12	26 210	21 840	
ФСМ-140	140	21	17	8,4	1485x665x38	12	30 575	25 480	
ФСМ-150	150	21	17	8,7	1580x815x38	15	29 250	24 375	<b>162,5</b>
ФСМ-150	150	42	34	4,35			29 250	24 375	
ФСМ-160	160	21	17	9,2			31 200	26 000	
ФСМ-160	160	42	34	4,6			31 200	26 000	
ФСМ-170	170	42	34	4,93	1580x815x38	15	33 150	27 625	
ФСМ-180	180	44	36	5	1580x815x38		35 100	29 250	
ФСМ-190	190	44	36	5,2	1580x815x38		37 050	30 875	
ФСМ-210S	210	22	19	11	1580x815x38	17	48 560	42 600	
ФСМ-220	220	63	36	6,05	1640x980x35	22	40 500	33 750	
ФСМ-225	225	63	36	6,2	1640x980x35	22	41 420	34 515	
ФСМ-230	230	63	36	6,33	1640x980x35	22	42 340	35 280	
ФСМ-235	235	63	36	6,47	1640x980x35	22	43 260	36 050	

U<sub>хх</sub> – напряжение холостого хода;

U<sub>м</sub> – напряжение максимальной мощности;

I<sub>м</sub> – ток при напряжении максимальной мощности.

<sup>1)</sup> Измерения при стандартных условиях: 1 000 Вт/м<sup>2</sup>, АМ 1.5, 25 °С

\* Стоимость солнечных модулей указана с НДС 18%.

## Светодиодное освещение

Наша компания предлагает Вам широкий перечень продукции энергосберегающего светодиодного освещения. Светодиодное освещение позволяет значительно повысить эффективность использования автономных солнечных энергосистем и систем освещения за счет экономии на энергопотреблении, которая достигает 80% по сравнению со светильниками, где применяются традиционные газоразрядные лампы ДРЛ и ДНАТ.

### Уличные светодиодные светильники серии СИТ 80/160



Светодиодные светильники СИТ обладают рядом исключительных преимуществ - кроме традиционно высокой световой отдачи и малого энергопотребления (92 лм с 1 Вт), обладают рядом других преимуществ. Отсутствие нити накала и стеклянной колбы, нетепловая природа излучения светодиодов обуславливают высокую механическую прочность, надежность и долгий срок службы светильников СИТ. Низкое потребление гарантирует высокий уровень безопасности, а безинерционность делает светодиодные светильники незаменимыми в моменты, когда нужно высокое быстродействие, например автономные системы освещения с использованием датчиков движения.

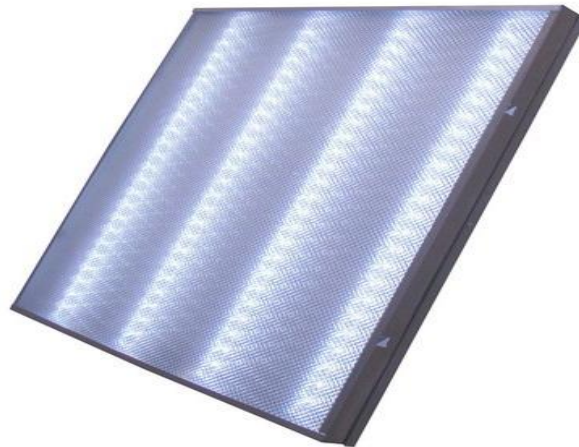
Светодиодные светильники СИТ предназначены для уличного освещения и успешно используются в автономных солнечных системах освещения. Кроме того, светодиодные светильники СИТ используются для замены уличных светильников (ламп накаливания, ДРЛ, ДНАТ и т.д.). Использование светильников, при сохранении всех норм освещенности, степени защиты и безопасности, гарантирует экономию электроэнергии до 80% и сокращение расходов на эксплуатацию в 4 - 5 раза.

Светильник СИТ 80/160 предназначен для освещения улиц, дорог, площадей, дворов, складов, производств и территорий. Является заменой традиционных светильников с использованием ламп ДРЛ250/400. Потребляемая мощность от сети 220 Вольт 0-50 Гц, не более, 80/160 Вт.

Незаменимы в местах, где требуется экономия электроэнергии, надежность и высокое качество освещения.

Технические характеристики СИТ 80/160	
Ресурс светодиодного модуля, более	15 лет
Световой поток, не ниже	6000/12000 Лм
Угол излучения	120°
Напряжение питания	156 - 265 В
Частота тока	0 - 50 Гц
Мощность светодиодного модуля	80/160 Вт
КПД, источника питания, не ниже	89%
Спектр излучения	белый
Цветовая температура, в диапазоне	2800 - 6800 К
Масса, не более	5,5 кг
Влагозащита, IP не ниже	65
Температура окружающей среды	-40°С ... +40°С
Гарантийный срок эксплуатации	до 5 лет

**ПСО В-33-3000**  
**Потолочный светильник офисный встраиваемый (ARMSTRONG)**



Технические характеристики ПСО В-33-3000	
Габаритные размеры	595X595X40
Потребляемая мощность	33 Вт
Коэффициент мощности	0,95
Световой поток	3000-3600 лм
Защитное стекло	Матовое
	Колотый лед
Температурный диапазон	4500-5500 (нейтральный)
	5500-6500 (прохладный)
	6500-7500 (холодный)
Питание	220В, 50 Гц
Условия эксплуатации	температура окружающей воздуха
	от -20 до + 60°С
	предельная относительная влажность не более 95%
Степень защиты	IP20
Расчетный срок службы	100 000 ч.
Индекс цветопередачи	Ra>80

<b>Сравнительная характеристика ламп</b>		
Светодиоды	Лампы накаливания	Люминесцентные лампы (лампы дневного света и газоразрядные)
<b>Тепловыделение - показатель эффективности преобразования электрической</b>		
Низкое, КПД 10-30%	Высокое, КПД 2-3%	Низкое, КПД 5-15%
<b>Питающее напряжение</b>		
Низкое, от 1-3 В, типично сети строятся из расчета 12-24 В постоянного тока	Высокое, 110-220 В переменного тока	Высокое, 110-220В переменного тока, наличие дополнительной оснастки.
<b>Дополнительные особенности электропитания</b>		
Нет	В момент запуска потребляемая мощность увеличивается в ~10 раз	Высокая пусковая потребляемая мощность, при частом включении/выключении сокращается срок службы
<b>Хрупкие элементы осветительной системы</b>		
Отсутствуют	Стеклоанная колба	Стеклоанная колба и трубка
<b>Инерционность</b>		
Нет	Практически нет	Присутствует значительная задержка, связанная с «поджигом» лампы.
<b>Управления яркостью и цветом</b>		
Прямая регулировка яркостью, широкий выбор цветовой палитры	Прямая регулировка яркостью, слабый выбор цветовой палитры	Практически отсутствие регулировки, слабый выбор цветовой палитры
<b>Светораспределение</b>		
Односторонняя направленность, угол светового потока ограничен 60-120°. Для создания необходимой освещенности требует меньшая мощность	Во все стороны, для эффективного использования необходимо наличие отражающих экранов	Во все стороны, для эффективного использования необходимо наличие отражающих экранов
Например, для создания освещенности, обеспечиваемой лампой накаливания 100 Вт или люминесцентной лампой в 20Вт (световой поток около 1300 лм), можно использовать светодиодное освещение мощностью 6-10 Вт (световой поток 600-100 лм) за счет направленности светового потока и отсутствия световых отражателей.		
<b>Вредное излучение</b>		
Отсутствует	Отсутствует	Примесь в спектр ультрафиолетового излучения
<b>Экологическая безопасность</b>		
Высокая	Высокая	Низкая, наличие ртути, необходима утилизация и деактивации при разбитии лампы.
<b>Потребляемая мощность при сравнимом уровне засветки и значение используемое</b>		
6-10 Вт	100 Вт	20 Вт
<b>Срок службы</b>		
25 000-100 000 ч	1 000 ч	3 000-10 000ч

## Аккумуляторные батареи «Volta»

Стационарная свинцово-кислотная герметизированная аккумуляторная батарея с намазным электродом

### Серия ST



### Технические характеристики:

- Технология - AGM
- Номинальное напряжение: 6, 12 V
- Срок службы: 7 лет
- Диапазон рабочих температур: от -15°C до +40°C
- Тип электрода: намазной

### Сферы применения:

- Офисное оборудование
- Источники бесперебойного питания
- Системы безопасности
- Бытовая техника
- Кассовые аппараты
- Игрушки

### Преимущества:

- повышенные гарантийные обязательства
- возможно исполнение в расширенном диапазоне температур (от -40°C до +65°C)
- послегарантийное обслуживание

## Серия PR



### Технические характеристики:

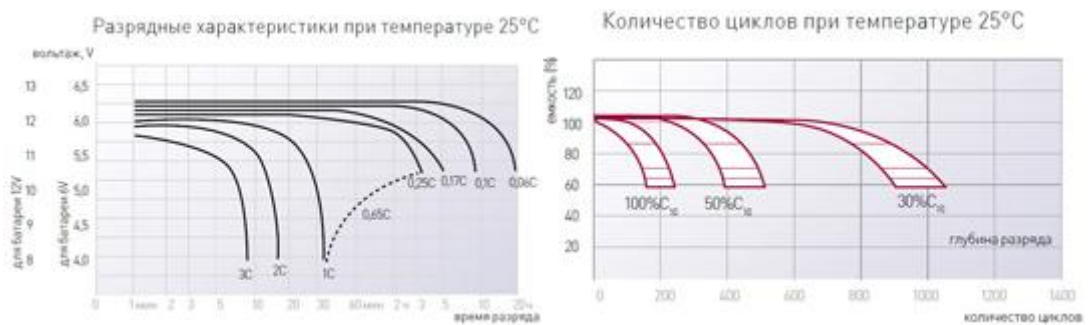
- Технология - AGM
- Номинальное напряжение: 6, 12 V
- Срок службы: 7 лет
- Диапазон рабочих температур: от -15°C до +40°C
- Тип электрода: намазной

### Сферы применения:

- объекты электроэнергетики
- нефтегазовая и горнодобывающая промышленность
- системы альтернативной энергетики
- источники бесперебойного питания

### Преимущества:

- Повышенные гарантийные обязательства
- Исполнение в расширенном диапазоне температур (от -45°C до +60°C)
- Послегарантийное обслуживание



### Серия FTS



#### Технические характеристики:

- Технология - AGM
- Номинальное напряжение - 12 V
- Срок службы - 12 лет
- Диапазон рабочих температур: от -10°C до +45°C
- Тип электрода: намазной

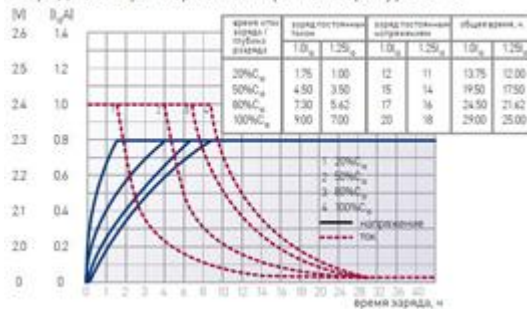
#### Сферы применения:

- Системы телекоммуникаций
- Сотовая связь
- Системы космической связи
- Источники бесперебойного питания

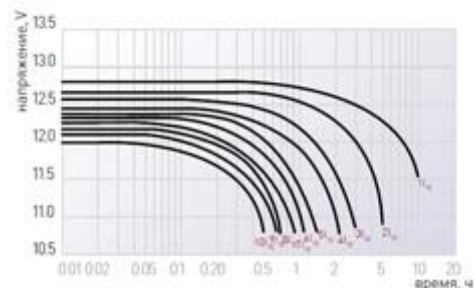
#### Преимущества:

- повышенные гарантийные обязательства
- исполнение в расширенном диапазоне температур (от -40°C до +65°C)
- послегарантийное обслуживание

Зарядные характеристики при температуре 25°C



Разрядные характеристики при температуре 25°C



**Свинцово-кислотная герметизированная аккумуляторная батарея с абсорбированным электролитом и намазным электродом**

### Серия FTPR



### Технические характеристики:

- Технология - AGM
- Номинальное напряжение - 12V
- Срок службы - 12 лет
- Диапазон рабочих температур: от -15 °С до + 45 °С
- Тип электрода: намазной

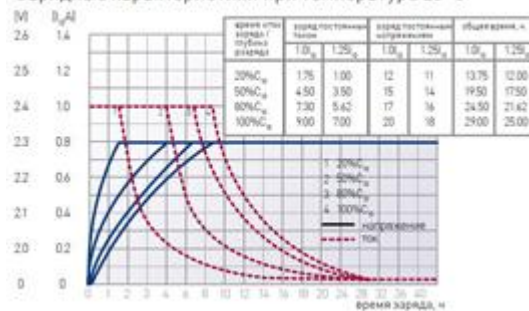
### Сферы применения:

- Системы телекоммуникаций
- Сотовая связь
- Системы космической связи
- Источники бесперебойного питания

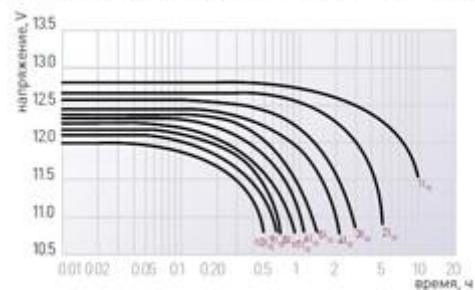
### Преимущества:

- Повышенные гарантийные обязательства
- Исполнение в расширенном диапазоне температур (от -45°С до +65°С)
- Послегарантийное обслуживание

Зарядные характеристики при температуре 25°С



Разрядные характеристики при температуре 25°С



## Свинцово-кислотный герметизированный аккумулятор с намазным электродом

### Серия PowerPR2



### Технические характеристики:

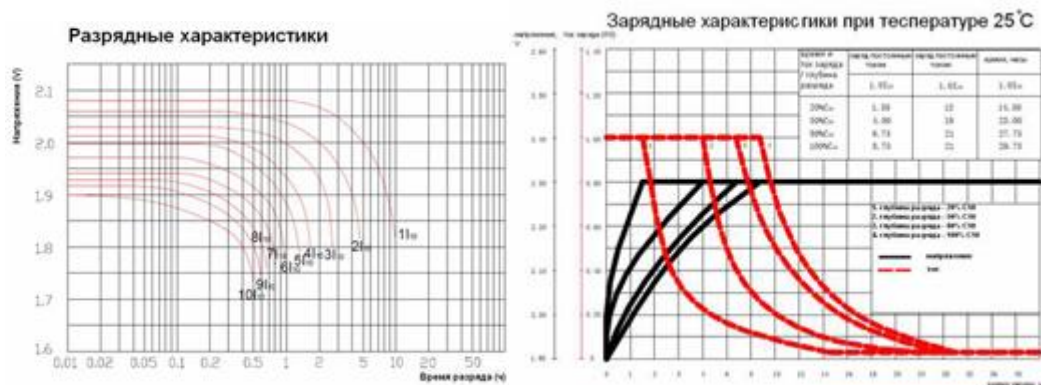
- Технология - AGM
- Номинальное напряжение - 2 V
- Срок службы - 12 лет
- Диапазон рабочих температур: от -20°С до +50°С
- Тип электрода: намазной

### Преимущества:

- Обслуживание в течение всего срока службы
- Исполнение в расширенном диапазоне температур (от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+60^{\circ}\text{C}$ )
- Повышенные гарантийные обязательства

### Сферы применения:

- телекоммуникационное и промышленное оборудование
- системы энергоснабжения
- системы безопасности
- нефтегазовая и горнодобывающая промышленность
- альтернативная энергетика



## Свинцово-кислотная герметизированная аккумуляторная батарея с гелевым электролитом и намазным электродом

### Серия GTS



### Технические характеристики:

- Технология - GEL
- Номинальное напряжение - 12 В
- Срок службы - 12 лет
- Диапазон рабочих температур: от  $-15^{\circ}\text{C}$  до  $+45^{\circ}\text{C}$
- Тип электрода: намазной

**Сферы применения:**

- Системы энергоснабжения
- Источники бесперебойного питания
- Альтернативная энергетика

**Преимущества:**

- Повышенные гарантийные обязательства
- Исполнение в расширенном диапазоне температур (от -45°C до +60°C)
- Послегарантийное обслуживание

**Серия G-PR 12****Технические характеристики:**

- Технология - GEL
- Номинальное напряжение - 12 V
- Срок службы - 12 лет
- Диапазон рабочих температур: от -20°C до +50°C
- Тип электрода: намазной

**Преимущества:**

- Обслуживание в течение всего срока службы
- Исполнение в расширенном диапазоне температур (от -40°C до +60°C)
- Повышенные гарантийные обязательства

**Сферы применения:**

- Телекоммуникационное оборудование
- Системы энергоснабжения
- Источники бесперебойного питания
- Альтернативная энергетика

## Свинцово-кислотный герметизированный аккумулятор с гелевым электролитом и панцирным положительным электродом

### GPower-PR 2



#### Технические характеристики:

- Технология - GEL (OPzV)
- Номинальное напряжение - 2 V
- Срок службы - 18 лет
- Диапазон рабочих температур: от -10°C до +55°C

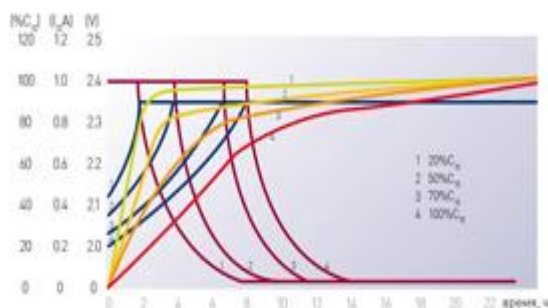
#### Преимущества:

- Обслуживание в течение всего срока службы
- Исполнение в расширенном диапазоне температур (от -40°C до +60°C)
- Повышенные гарантийные обязательства

#### Сферы применения:

- промышленное оборудование
- телекоммуникационное оборудование
- источники бесперебойного питания UPS
- системы безопасности
- трансформаторные подстанции электрических сетей
- нефтегазовая и горнодобывающая промышленность
- системы альтернативной энергетики

Зарядные характеристики при температуре 20°C



Разрядные характеристики при температуре 20°C

