



СИСТЕМЫ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

**адаптированные для использования
в коттеджах, квартирах и на предприятиях бизнеса**



дистрибуция и сервис: ООО «ИНВЕРТА»
(495) 979-6330, (901) 512-0606

www.inverta.ru

- 2008 -

Что это и для чего?

Инверторная (аккумуляторная) система – это электрическая система, функционирующая в качестве резервного «накопителя» энергии. Когда есть внешняя сеть, энергия накапливается в больших аккумуляторных батареях. Когда сеть пропадает, происходит мгновенный переброс нагрузок на аккумуляторный источник.

Инверторные системы обеспечивают бесперебойность и автономность работы приборов переменного тока при авариях и перебоях внешней сети.



Где это может применяться?

Частный дом:

Инверторная система позволяет питать дом автономно. Во время аварии электросети у вас в доме будет работать котел, свет, ворота, холодильник, телевизор, охранная система и т.д.

В зимнее время система может поддерживать бесперебойную работу котельной в течение нескольких суток при отсутствии людей в доме.

Торговые центры

Наши инверторные системы с успехом работают в торговых центрах для аварийного освещения.

Медучреждения

В одной из московских больниц две операционные комнаты защищены от перебоев электросети с расчетным временем автономии 4 часа при потребляемой мощности около 3,0 кВт. Это позволяет при аварии электросети закончить операцию в автономном режиме.



Бензоколонки

Гостиницы и кемпинги

Фермерские хозяйства

Банки и офисы

Использование инвертора в доме

- Автономное питание всего дома при авариях внешней сети



- Автономное электричество при отсутствии электросетей: инверторная система может работать в паре с генератором, осуществляя автоматический контроль пуска генератора только для заряда АКБ. Это позволяет снизить расходы на топливо примерно в 3-5 раз.



- Бесперебойная подача электричества на отопительное оборудование позволяет обезопасить дом при авариях сети в отсутствие хозяев в зимний период.



- Альтернатива генератору при краткосрочных перебоях электропитания (до 10-15 часов). При наличии инверторной системы можно обойтись только небольшим маломощным резервным генератором, который хранится в тепле и используется только в самых крайних случаях.
- «Гибридные» инверторные системы могут использоваться для «поддержки сети», позволяя установить ограничение на пиковое потребление и добавлять мощность за счет использования АКБ.



Основные преимущества:

- Моментальное переключение с сети на батареи и обратно
- Отсутствие шума
- Не требуется специальное помещение
- Нет обслуживания, горючего, масла, фильтров
- Качественный переменный ток – чистый синус
- Высочайшая безопасность, надежность и долговечность
- Сделано в США, гарантия производителя – 2 года
- Готовы для использования солнечной энергии
- Возможность автоматического взаимодействия с генератором
- При использовании в паре с генератором снижают потребление горючего в несколько раз
- Занимает 1-2 кв. м площади
- Не требует внимания и обслуживания
- Могут добавлять "мощность" и снижать нагрузку на сеть
- Аккумуляторы «глубокого цикла» со сроком службы более 10 лет



Из чего состоит система?

В состав инверторной системы бесперебойного питания могут входить следующие компоненты:

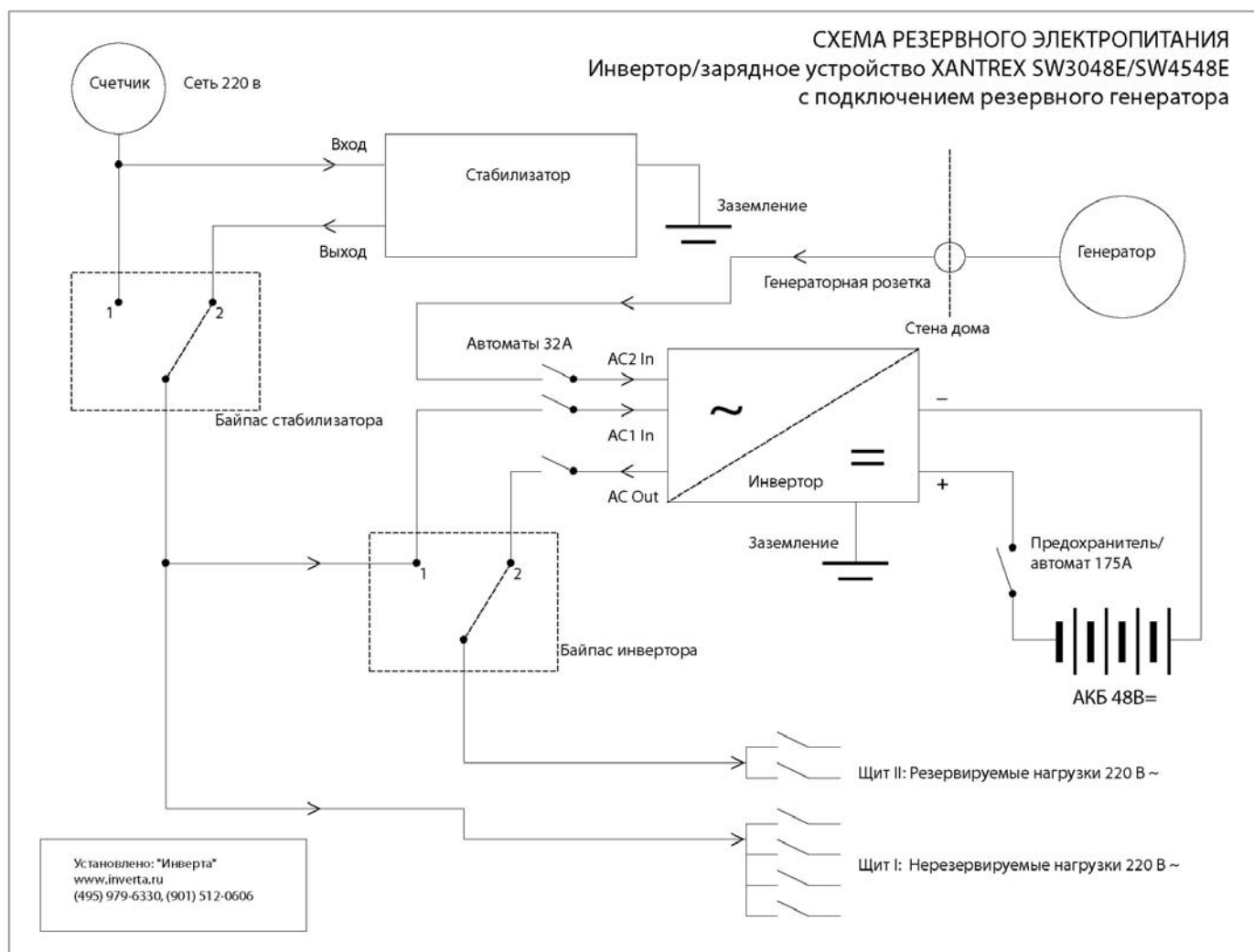
- инвертор (преобразователь постоянного тока в переменный)
- зарядное устройство (в одном корпусе с инвертором или отдельно)
- прерыватель-автомат защиты по постоянному току
- прерыватель-автомат защиты по переменному току
- байпас (пускает ток в «обход» инвертора)
- стеллаж для аккумуляторных батарей

Для выравнивания входного переменного напряжения система может доукомплектовываться стабилизатором.

В более сложных системах автономного питания можно увидеть такие дополнительные компоненты, как генератор, контроллеры заряда батарей, солнечные батареи, и ветряной генератор.



Простейшая схема:



Каков принцип работы системы?

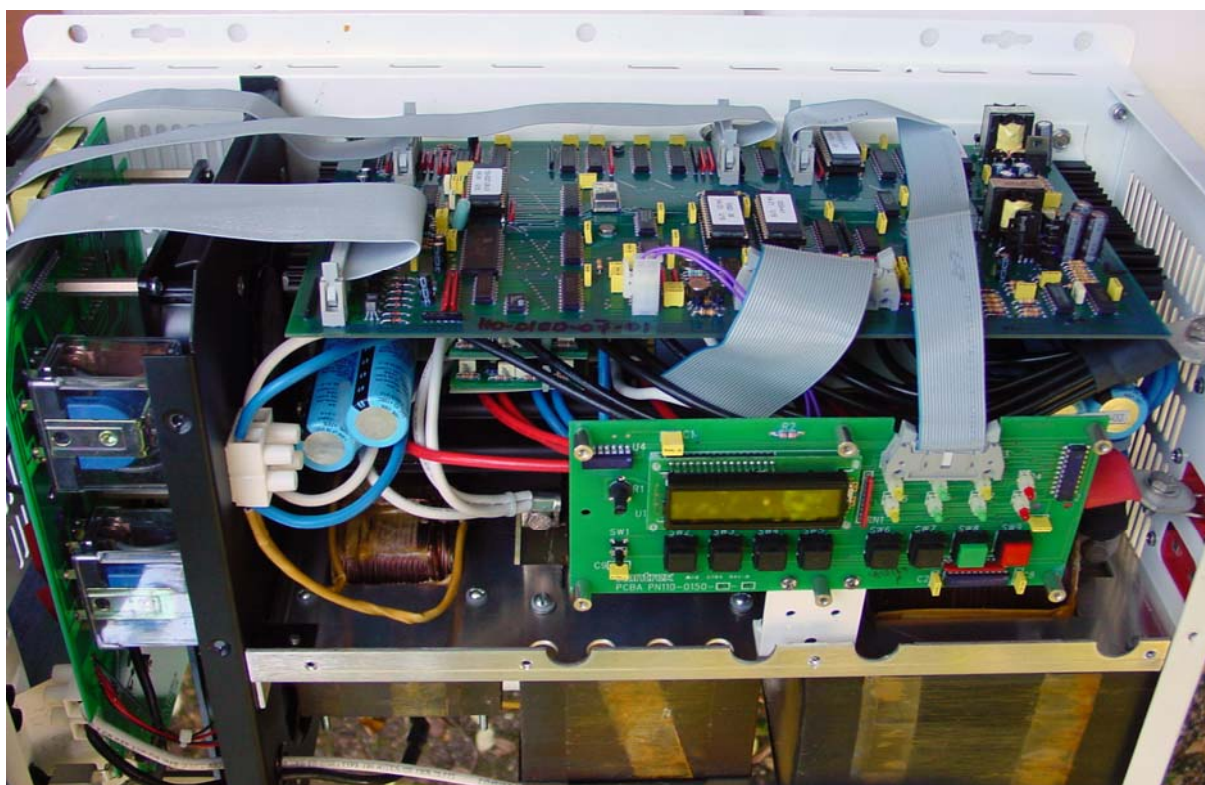
При наличии внешнего напряжения 220 в инвертор пропускает его через себя на нагрузки дома и одновременно подзаряжает аккумуляторы.

В момент пропадания электричества срабатывает внутреннее реле, и система мгновенно переключается на аккумуляторы, выдавая напряжение 220 В / 50 Гц, преобразуя постоянный ток от батарей.

При появлении электричества система автоматически переводит нагрузки дома на внешнюю сеть и начинает заряжать аккумуляторные батареи.

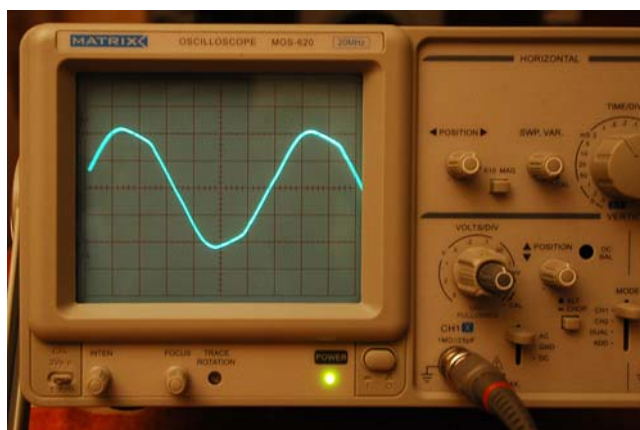
В основе работы инвертора лежит преобразование постоянного тока в переменный.

Инвертор имеет сложную систему внутренних трансформаторов и микропроцессоров для превращения постоянного тока от аккумуляторов в качественный переменный ток, который подходит для питания любых приборов 220 В.

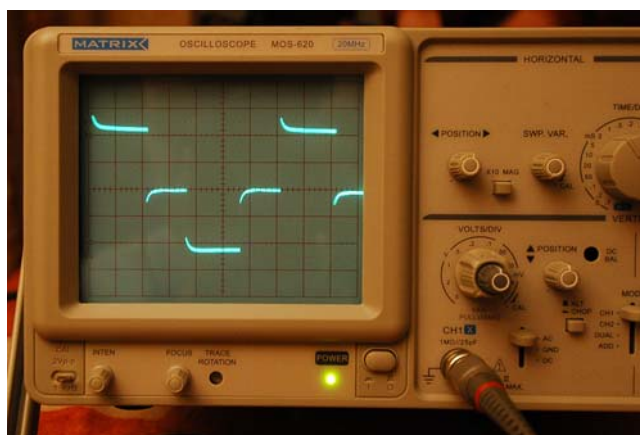


Почему нужен качественный инвертор?

Как и любые бытовые приборы, инвертора могут отличаться друг от друга качеством и характеристиками. Дешевый инвертор, как правило, вырабатывает переменный ток низкого качества, от которого не работают, или даже портятся некоторые бытовые приборы. Наличие качественной синусоиды переменного тока определяет класс системы и ее отличие от дешевых аналогов.



Синусоида качественного переменного тока на экране осциллографа



Так называемый «Квази-синус» на экране осциллографа (дешевые преобразователи)

Использование некачественных преобразователей может привести к порче дорогостоящего оборудования 220 В.

Большая часть газового котельного оборудования работает ТОЛЬКО от синусного переменного тока.

Где может располагаться инверторная система?

Инверторная система может располагаться в доме. Специальное помещение для данного оборудования не требуется. Аккумуляторные батареи - герметичные, необслуживаемые, устанавливаются в металлической стойке. Инвертор фиксируется на стене над батареями.

В большинстве случаев инверторная система устанавливается в непосредственной близости к щитку. Минимально необходимая площадь для инверторной системы - 30см x 60см возле стены.



Интерактивное взаимодействие постоянного и переменного токов

Важной особенностью «гибридных» инверторных систем типа Xantrex SW/XW является способность «примешивать» или добавлять энергию от источника постоянного тока (аккумуляторные батареи и/или солнечные панели) к существующей сети переменного тока. Это позволяет использовать инвертор для «добавления» мощности, для экономии электроэнергии, а также для «экспорта» излишков в сеть.

Пример:

В дом входит одна фаза и поставлено ограничение входящей сети 20 Ампер (4,5 кВт). В вечернее время потребление домашних бытовых приборов превышает 4 кВт, так как большое количество приборов и освещения включается в одно время. В результате срабатывает автомат-ограничитель и все погружается в темноту.

Решение:

Устанавливается гибридная инверторная система Xantrex 6,0 кВт. Все нагрузки в доме ставятся на инвертор. Программируется ограничение на потребление от сети 20 Ампер. Вся мощность до 4,5 кВт берется от сети, а в случае превышения – идет добавление от аккумуляторов – до 6,0 кВт в постоянном режиме. Так как инвертор имеет запас по пиковой нагрузке, им могут «съедаться» даже более высокие пики – до 10,0 кВт кратковременно.

Заряд АКБ при этом программируется на достаточно низкую силу тока, чтобы не перегружать сеть и ставится временное ограничение – только ночью, когда нагрузка на сеть снижается.

Использование солнечной энергии с гибридным инвертором:

Устанавливаются солнечные панели общей генерацией 1500 Вт/ч в солнечное время. Устанавливается контроллер заряда АКБ от солнечных панелей.

Вариант А.

Инвертор программируется на режим «поддержки сети». В дневное время солнечные панели выдают 1500 Вт/ч на заряд АКБ. Если АКБ заряжены, эта энергия автоматически преобразуется в переменный ток и «вбрасывается» во внутреннюю сеть дома. Если нагрузка в доме не превышает 1500 Вт/ч, то дом не использует внешнюю сеть. Питание идет только от солнечных панелей. Если нагрузка превышает 1500 Вт/ч, идет «примешивание» (добавление) внешней сети. Таким образом, количество кВт-часов, «съеденных» домом за сутки может быть сокращено.

Вариант Б.

АКБ заряжены на 100%. Нагрузка внутри дома в течение солнечного дня остается ниже 1500 Вт/ч. Появляется избыток энергии, который:

- может быть «экспортирован» во внешнюю сеть (в России пока не регламентировано).
- может быть использован для нагрева воды или других целей.

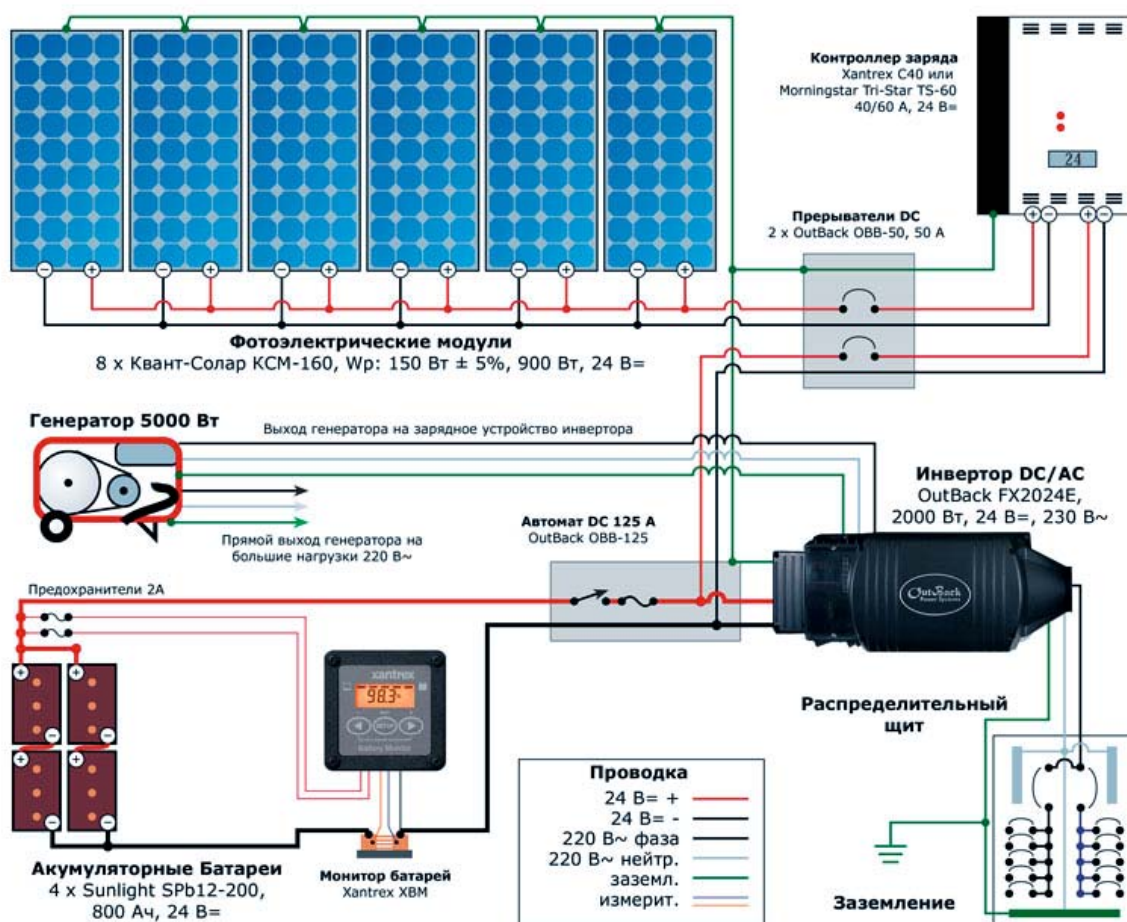
Генерация солнечной энергии:

Установленная в доме инверторная система бесперебойного питания **готова** для использования в качестве накопителей при генерации солнечной или другой альтернативной энергии.

Все, что нужно добавить, это солнечные панели и контроллер заряда.

Генерируемая энергия может быть использована для заряда АКБ и/или прямого преобразования в переменный ток. В последнем случае в дневное время дом может обходиться без внешней сети, обеспечивая внутреннее потребление только за счет альтернативного источника.

В местах без электросети или со слабой/недостаточной электросетью, использование гибридной инверторной системы с солнечными панелями значительно повышает качество электропитания в доме, а следовательно, и качество жизни.



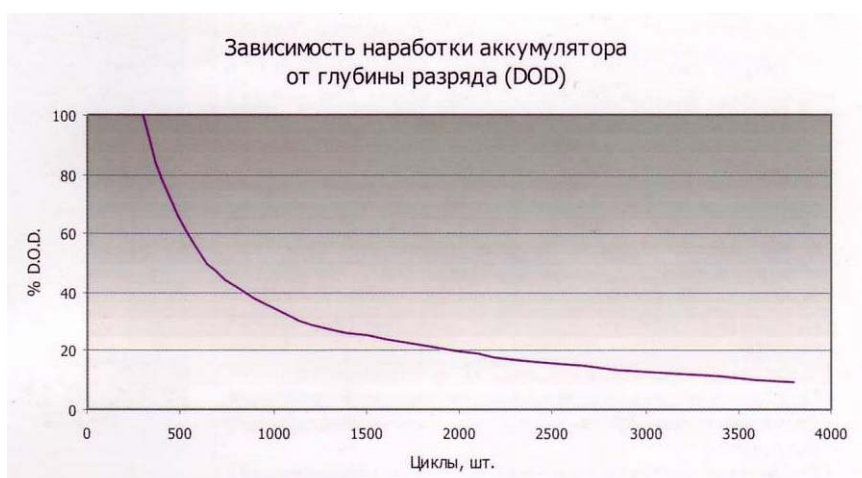
Какие используются аккумуляторные батареи?

Мы рекомендуем использование только специальных АКБ «глубокого цикла». Использование с инвертором дешевых автомобильных (стартерных) АКБ приведет к быстрому износу и выходу их из строя.

Автомобильные АКБ предназначены для отдачи высокой силы тока в короткий промежуток времени. АКБ для систем бесперебойного питания разработаны для постепенной и равномерной отдачи тока в течение длительных промежутков времени.

Качественные АКБ имеют следующие преимущества:

- Долговечность: сроки эксплуатации до 6-10 лет, или до 600 циклов полного разряда
- Герметичная конструкция позволяет устанавливать в жилых помещениях
- Полная рекомбинация газов
- Автоматическая клапанная регулировка максимального внутреннего давления
- Не требуют проверки плотности электролита и долива воды
- Отсутствие расслаивания электролита - не требуется выравнивающего заряда
- Крайне низкий саморазряд
- Возможность оставлять АКБ разряженными в течение до 30 суток (только тип GEL)



В чем отличие от UPS?

1. **Основное преимущество** инверторной системы перед «классическим» компьютерным блоком UPS – это то, что инвертор способен «переваривать» резкие пики мощности. Инверторы Xantrex и OutBack специально адаптированы для применения в домах для резервирования бытовых нагрузок, мощность которых может резко меняться, таких, как, например, холодильники, насосы скважин и т.п.
2. Аккумуляторные батареи в UPS-системах постоянно задействованы, что снижает срок их службы. В инверторной системе аккумуляторы подключаются только в момент падения внешней сети.
3. Инверторная система более долговечна и надежна в эксплуатации. Кроме этого, наличие отдельно стоящих аккумуляторов делает систему более гибкой: при необходимости наращивания емкости или мощности можно комплектовать систему дополнительным инвертором и/или дополнительными батареями, в то время как в UPS-системе вам придется заменить весь прибор.
4. Гибридные инверторы типа Xantrex SW/XW имеют режимы «добавления» мощности, «сглаживания пиков», а также способность интерактивного взаимодействия постоянного и переменного токов.



Несмотря на то, что инверторные системы позиционируются в качестве источников бесперебойного питания для дома, они также с успехом могут быть применены и для бесперебойного питания компьютеров, серверов, лазерных принтеров и т.д.

Компания **ООО «Инверта»** является официальным дистрибьютором американских и европейских производителей оборудования для систем бесперебойного питания и альтернативной энергетики:



Компания **ООО «Инверта»** осуществляет розничные и оптовые продажи оборудования, а также профессиональный монтаж и сервис систем на объектах.

Компания **ООО «Инверта»** является авторизированным сервисным/гарантийным центром

По вопросам заказов, приобретения или получения дополнительной информации обращаться:
т/ф: (495) 979-6330, (901) 512-0606

Москва, Багратионовский проезд, д. 8 (м. Фили)

info@inverta.ru www.inverta.ru

Электричество-без-перебоев!