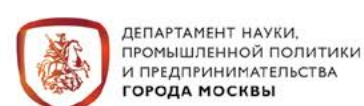




**ПРЕЗЕНТАЦИЯ**

[www.sipower.ru](http://www.sipower.ru)

# Наши заказчики и партнеры



# Общая информация о компании «Связь инжиниринг»

- Создано в Москве в 1997 г.
- Работает свыше 1000 сотрудников.
- 3 завода: Москва (2006 г.), Азов (2012 г.), Дубна (2014 г., печатные платы).
- Собственная разработка и производство радиоэлектронной и электротехнической аппаратуры для:
  - сотовой и фиксированной связи;
  - телерадиовещания;
  - электроэнергетики, в том числе солнечной и ветровой;
  - железнодорожного и общественного транспорта;
  - нефтегазовой отрасли;
  - ЖКХ и промышленности.
- Членство в профессиональных сообществах:
  - Ассоциация разработчиков и производителей электроники (АРПЭ);
  - Клуб директоров по науке и инновациям при ВШЭ Правительства РФ;
  - НП «Интеллектуальные транспортные системы – Россия»;
  - НП «Ассоциация предприятий солнечной энергетики»;
  - Ассоциация Электропитание;
  - Союз машиностроителей России;
  - Общероссийская общественная организация «Деловая Россия»;
  - Российский союз промышленников и предпринимателей.

# Наш завод в Москве

Завод полного цикла по производству силовой электроники и электротехники.

Площадь 25 000 м<sup>2</sup>. Запущен в 2006 г.

Адрес: г. Москва, ул. 6-я Радиальная, 9 (район метро Царицыно).



## Основные направления деятельности



# Наш завод в Азове, Ростовская обл.

Завод полного цикла по производству силовой электроники и электротехники.

Площадь 36 000 м<sup>2</sup>. Запущен в 2012 г.

Адрес: Ростовская обл., г. Азов, ул. Промышленная, 5, корп. 21.



Запуск завода в Азове позволил снизить себестоимость серийной продукции на 20%.

- Завод оснащен абсолютно новыми автоматизированными линиями по металлообработке, покраске и SMD-монтажу.
- Полный цикл металлообработки: вырубка заготовок из листового металла, гибка, токарные и фрезерные работы, сварочные работы, порошковая и жидкая окраска.
- Полный цикл производства радиоэлектронной продукции: SMD-монтаж, электромонтажные и сборочные работы, изготовление жгутов и электрические испытания.



Автоматизированная покрасочная камера



Цех металлообработки оснащен новыми станками производства TRUMPF

# Производство электроники

## Возможности по производству электроники:

- Монтаж любых SMD компонентов.
- Монтаж любых выводных компонентов.
- Пайка волной припоя и в конвекционных печах с применением среды азота.
- Контроль собранных плат, в том числе с помощью АОИ и рентген-контроля.
- Отмывка и нанесение влагозащитных покрытий.
- Производство моточных изделий.
- Функциональный контроль и настройка изделий.
- Сборка в корпус.



Печи конвекционного оплавления припоя  
JT RS-1000II-N и Vitronics Soltec XPM<sup>2</sup>



3 линии монтажа SMD компонентов на основе 5-ти автоматов фирмы Universal (Advantis3 AC-30S, AX-30S, AC-72, AI-07S), общей производительностью 105 000 компонентов в час и линия автоматической оптической инспекции

# Производство электроники



Установка рентген-контроля  
Y.Cougar SMT



Устройство визуального  
контроля TR7500



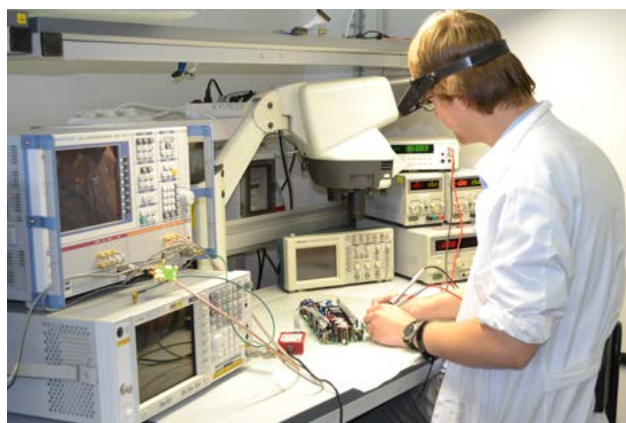
Участок монтажа  
выводных компонентов



Участок нанесения влагозащитных покрытий



Участок намотки



Функциональный контроль изделий

# Металлообработка и окраска

## Производим следующие работы по металлу:

- Холодная обработка листового материала на координатно-высечных прессах Trumpf TruPunch 5000 (5 прессов) и листогибочных прессах Trumpf и Amada (10 прессов).
- Автоматическая, полуавтоматическая и контактная сварка чёрных и цветных металлов (в наличии 20 сварочных постов с использованием столов и оснастки Semmelweis).
- Обработка металлов на токарных и фрезерных станках с ЧПУ (в наличии более 30 различных станков, в том числе Hermle).
- Газодинамическое нанесение покрытий (цинк, медь).
- Конвейерная линия для порошкового нанесения лакокрасочного покрытия.
- Трафаретная печать (шелкография).
- Сборка корпусов изделий.



Координатно-высечные прессы  
Trumpf TruPunch 5000



Листогибочный пресс  
Trumpf TruBend 5050



Фрезерный центр HERMLE C32U



Камеры порошковой окраски  
(Ideal Line и Wagner)

## Весь цикл контрольных испытаний:

- Выходной контроль ОТК на всех участках производства.
- Функциональные испытания.
- Климатические и температурные испытания.
- Испытания на вибростойкость.
- Электропробойные и ЭМС испытания.



Контрольно-измерительная машина Mitutoyo



Климатическая камера Thermotron SM-16-8200



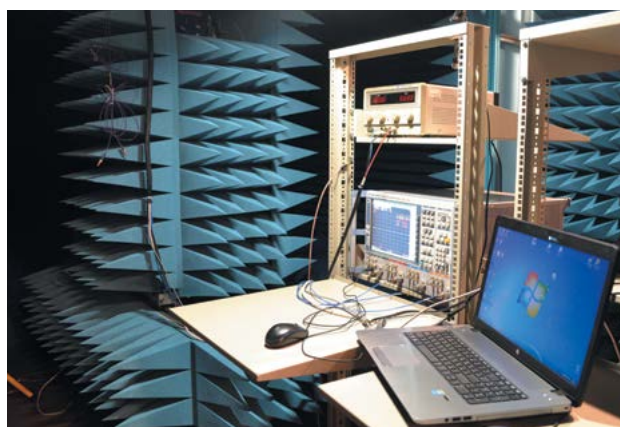
Климатическая камера Terchy MHW-9HK



Функциональные испытания

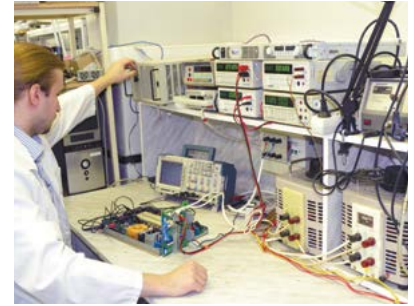
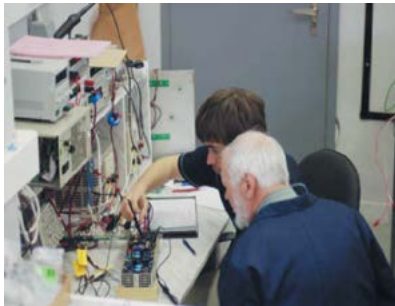


Вибростенд ВЭДС 1500МК с усилителем



ЭМС испытания

# Разработка, Монтаж, Сервис, Сертификаты



Отделы разработки

## В «Связь инжиниринг» имеется:

- Собственное КБ, состоящее из 5 тематических отделов разработки и отдела конструирования. В штате более 100 инженеров и конструкторов.
- Современная лабораторная база, оснащенная передовыми приборами и стендами для проведения НИР и ОКР.
- Отдел сопровождения ОКР, выполнивший за последние 5 лет более 50 работ.
- Отдел опытного производства.
- Отдел монтажа и ПНР.
- Собственная сервисная служба, имеющая более 30 региональных сервис-центров во всех федеральных округах.



Сертификат  
ГОСТ Р ИСО 9001

## Сертификаты и лицензии:

- Сертификаты соответствия системы менеджмента качества предприятия: ГОСТ Р ИСО 9001-2011 и ГОСТ Р ЕН 9100-2011.
- Лицензия Ростехнадзора на конструирование и производство электротехнического и электронного оборудования для атомных станций.
- Лицензия Федерального космического агентства.
- Лицензия ФСБ.



Лицензия Ростехнадзора

# Завод печатных плат в Дубне, Московская область, ОЭЗ «Дубна»

Запущен в июне 2015 г.

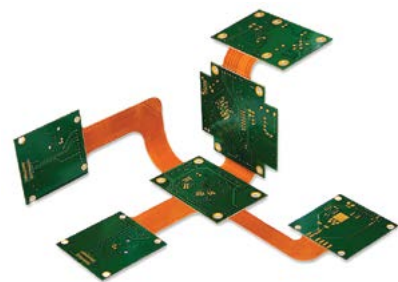
Завод полного цикла производства многослойных печатных плат ориентирован на прототипное, мелкосерийное и многономенклатурное производство.

Расположение в ОЭЗ Дубна предоставляет налоговые и таможенные льготы.

Площадь производства – 12 700 м<sup>2</sup>. Проектная мощность – 55 000 м<sup>2</sup> в год.

## Характеристики многослойных и сложных печатных плат:

- Многослойные платы (до 30 слоев).
- Многослойные платы с глухими и скрытыми переходными отверстиями.
- Гибко-жесткие печатные платы.
- Платы с металлическим основанием.
- Платы на СВЧ-диэлектриках.



# Электропитание и мониторинг инженерных инфраструктур

**Комплексное решение на базе оборудования «Связь инжиниринг» и других отечественных производителей:**

Распределительная и щитовая аппаратура



АВР  
Распределительный щит переменного тока

Система мониторинга удалённых объектов



УСПД  
Устройство сбора и передачи данных

Шкафы и конструктивы



Шкафы для наружного размещения оборудования



Телекоммуникационные и батарейные шкафы

Энергосберегающее светодиодное освещение



Уличное освещение

Внутреннее освещение



Климатический контейнер

Оборудование других отечественных производителей

Источники бесперебойного питания и инверторы



ИБП постоянного тока

DC-AC инверторы

ИБП переменного тока

Альтернативные источники энергии



Преобразователи



ДГУ

АКБ

обеспечение микроклимата

солнечные панели

пожаротушение

# Щитовая и распределительная аппаратура



- Щитовая и распределительная аппаратура переменного тока 220/380 В для мощностей до 500 кВт.
- Щитовые и распределительные панели постоянного тока для напряжения 12/24/48/60 В и силы тока до 500 А.
- Автоматический ввод резерва для однофазной и трехфазной электросети.
- Щит распределительный ЩР-Б-1 кВт для трехфазной электросети переменного тока линейным напряжением 380 В 50 Гц.
- Блок нагрузочных резисторов БНР-48/150 для создания эквивалента стационарной нагрузки при настройке электропитающих установок связи с номинальным напряжением 48 В.



# Климатические антивандальные шкафы

Серийно производится около 20 типов климатических антивандальных шкафов различных типоразмеров, исполнения (Indoor/Outdoor) и степеней защиты. Шкафы оснащаются следующими системами:

1. Поддержания внутреннего микроклимата.
2. Электропитания постоянного и переменного тока (24/48/60 В DC и(или) 220/380 В AC).
3. Распределения (распределительный щит с АВР, автоматическими выключателями, розетками и пр.)
4. Охранно-пожарной сигнализацией и автоматического пожаротушения.
5. Удаленного контроля и мониторинга.
6. Электронного доступа и видеонаблюдения.
7. Аварийной вентиляции и освещения.



Климатический антивандальный шкаф ШКВ-165



Климатический антивандальный шкаф ШКВ-90



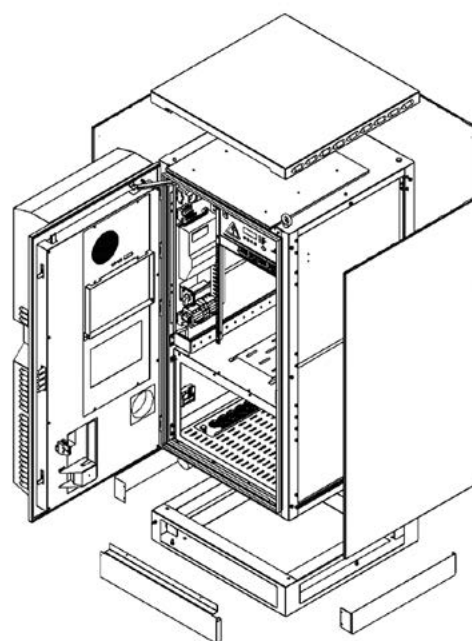
Шкаф абонентского доступа FTTB



Климатический антивандальный шкаф ШКВ-195 двухсекционный

## Особенности:

- Шкаф является модульным, что позволяет заменить любой элемент конструкции в случае повреждения.
- Возможна комплектация шкафа/секции шкафа двумя дверями (фронт/тыл) для доступа с 2-х сторон.
- Шкафы изготавливаются в следующих климатических исполнениях: У, УХЛ, ХЛ. Категория размещения 1, 2 или 3 по ГОСТ 15150-69.
- Для удобства транспортировки и монтажа вручную элементы обшивки шкафа (боковые стенки, крыша, дверь) могут быть демонтированы.
- Двойные стенки шкафа обеспечивают герметичность и стойкость к внешним воздействиям.



# Климатические антивандальные шкафы

## Конструкция:

- Конструктивно шкаф может состоять из 1-ой, 2-х или 3-х секций.
- Для поддержания требуемых климатических условий шкаф может быть оборудован кондиционером, теплообменником, вентиляторами и нагревательным элементом. Возможна комбинация климатического оборудования: например, кондиционер + вентилятор.
- Для удобства монтажа и обслуживания элементы крепления оборудования могут быть установлены на телескопические направляющие.
- Двери шкафа укомплектованы замками 4 класса защиты.
- Базовая конструкция шкафа обеспечивает степень защиты IP55. По требованию заказчика возможно изменение степени защиты.
- Внешние панели – стенки, крыша, цоколь, дверь – выполнены из стального листа толщиной 2 мм.
- Элементы конструкции выполнены из стали, окрашенной атмосферостойкой полиэфирной краской.
- Элементы, не имеющие ЛКП, выполнены из оцинкованной стали или имеют гальваническое покрытие.
- Внутренняя компоновка предусматривает возможность установки как стандартного оборудования (19 или 23 дюйма), так и оборудования заказчика со специальным креплением.

## В настоящее время разработаны и серийно выпускаются:

Модель	Назначение	Высота без цоколя*, мм	Ширина, мм	Глубина, мм		Глубина внутреннего пространства, мм	Пространство под аккумуляторы (ШхГхВ), мм	Максимальная высота без установленного оборуд., U	Вес нетто в сборе, кг
				без двери	с дверью и кожухом				
ШКВ-60	Антивандальный	600	640	630	-	550		-	56
ШКВ-78	Антивандальный климатический	780	600	700	946	650		8	140
ШКВ-90	Антивандальный климатический для АКБ	900	850	780	952	510	560x470x630	-	150
ШКВ-98***	Антивандальный	980	1020	450	475	-		-	90
ШКВ-100	Антивандальный климатический	988	640**	612	840	460		13	100
ШКВ-110.01	Антивандальный климатический	1133	797	724	939	450		21	250
ШКВ-110.02	Антивандальный климатический для АКБ	1133	797	-	971	550	490x520x330 500x550x450	-	220
ШКВ-165	Антивандальный климатический	1505	784	777	995	450	535x380x580	20	350
ШКВ-195	Антивандальный климатический	1800	850	780	952	510	560x400x580	26	380

\* Высота цоколя подбирается по требованию заказчика (серийно выпускается 75 и 150 мм)

\*\* Размер без учета охладителя (117 мм)

\*\*\* Представлен двумя вариантами исполнения в зависимости от комплектации

# Телекоммуникационные шкафы

Телекоммуникационные шкафы серии АРШ предназначены для размещения, монтажа и дальнейшей эксплуатации оборудования, стандартизированного в габаритах 19" с глубиной до 1000 мм.

В шкаф может устанавливаться любое компьютерное, телекоммуникационное и электротехническое оборудование, требующее компактного размещения и удобного доступа при эксплуатации.



АРШ-42U/800

Каждый из типонаименований шкафов изготавливается с передней дверью левого или правого исполнения. По требованию заказчика дверь шкафа может изготавливаться с металлическим или стеклянным полотном.

№ п/п	Шифр основного исполнения	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
		высота	ширина	глубина	
1	АРШ-27U/600	1405	600	600	46
2	АРШ-27U/800			800	61
3	АРШ-27U/1000			1000	76
4	АРШ-32U/600	1625	600	600	53
5	АРШ-32U/800			800	71
6	АРШ-32U/1000			1000	88
7	АРШ-37U/600	1845	600	600	60
8	АРШ-37U/800			800	80
9	АРШ-37U/1000			1000	100
10	АРШ-42U/600	2065	600	600	68
11	АРШ-42U/800			800	90
12	АРШ-42U/1000			1000	113
13	АРШ-45U/600	2205	600	600	72
14	АРШ-45U/800			800	96
15	АРШ-45U/1000			1000	120
16	АРШ-47U/600	2295	600	600	75
17	АРШ-47U/800			800	100
18	АРШ-47U/1000			1000	125

# Крейты стандартов Advanced TCA со встроенным источником питания

Интегрированная система предназначена для установки в нее submodule аппаратуры различного назначения, соответствующих стандарту ATCA.

Интегрированная система представляет собой переработанный с учетом дополнительных требований и адаптированный под отечественное производство крейт Advanced TCA, производимый рядом зарубежных компаний.



## Интегрированные системы оснащены:

- источником питания;
- системой принудительного приточно-вытяжного воздушного охлаждения отсека для submodule и собственного источника питания;
- системой контроля температуры отсека для submodule;
- системой встроенного самоконтроля, передающей во внешние устройства информацию о техническом состоянии (ТС) узлов интегрированной системы;
- источники питания имеют три (ИС-001) или один (ИС-002/003) гальванически развязанных канала питающих напряжений;
- в системе ИС-003 реализована кроссировка ATCA.

## Технические характеристики системы:

	ИС-001	ИС-002/003
Номинальное напряжение первичной сети электропитания	(220 ± 22) В переменного тока	
Частота первичной сети электропитания	(50 ± 2) Гц	
Предельное отклонение напряжения первичной сети, при котором модуль сохраняет работоспособность без снижения характеристик	+ 44 В - 80 В	
Номинальное выходное напряжение и максимальный ток каналов питания	10,7 В, 15 А; 5,0 В, 8 А; 3,3 В, 8 А;	48 В, 11 А
Производительность системы охлаждения аппаратного отсека, м <sup>3</sup> /мин	10 на вдув; 13,2 на выдув	
Количество датчиков температуры аппаратного отсека	2 на входе; 2 на выходе	
Интерфейс для обмена с внешним устройством сбора ТС	RS-232	RS-232, Ethernet
Габариты (В*Ш*Г)	220 x 490 x 480	
Вес	не более 23 кг	

# Источники бесперебойного питания постоянного тока и инверторы

Производятся блоки питания мощностью 500, 2000 и 3000 Вт с выходным напряжением 24, 48 и 60 В, что позволяет собирать ИБП постоянного тока мощностью от 500 Вт до 60 кВт в одном шкафу.

## Основные преимущества наших ИБП:

- Модульная конструкция с резервированием силовых модулей.
- Средняя наработка на отказ силовых блоков – более 400 000 часов.
- Простота обслуживания и эксплуатационная надежность.
- Компактность и небольшой вес.

## Технические характеристики ИБП 9-го поколения:

Рабочая температура окружающей среды от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ .

Напряжение электросети 85~300 В.

Тип выпрямительного блока – БП-2,0/48Р:

- КПД 96% (с менеджером эффективности).
- Выходное напряжение:
  - при работе от сети  $54,5\text{ В} \pm 0,35\%$ ;
  - при работе от аккумуляторной батареи  $48,0 \pm 6\text{ В}$ .

Пульсации выходного напряжения в диапазоне:

- до 300 Гц  $< 50\text{ мВ}$ .
- от 300 Гц до 150 кГц  $< 7\text{ мВ}$ .

Псофометрические помехи  $< 2\text{ мВ}$ .

Коэффициент мощности ( $\cos \phi$ ) 0,99.

Конструкция: крейт 19" для установки в телеком. шкаф/ стойку или в корпус специальной конструкции.

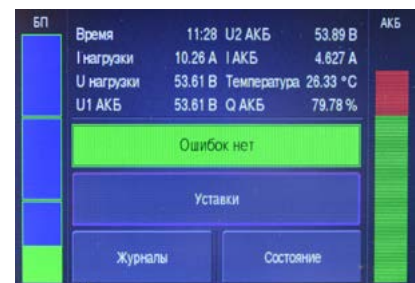
Производятся инверторы мощностью до 3 кВт в корпусе 1U, позволяющие обеспечить оборудование электропитанием переменного тока с напряжением 220 В / 50 Гц от источника постоянного тока напряжением 24 В, 48 В, 60 В.



Кассета инверторов  
КИН-48/230-3



Источник бесперебойного  
питания  
ИБП9-2,0/48Р-4.4  
Выходная мощность 2~8 кВт



Цифровой контроллер МПУ-5  
с сенсорным ЖК-дисплеем



Источник бесперебойного  
питания  
ИБП8-2,0/48Р-8.8  
Выходная мощность 2~16 кВт

# ИБП переменного тока большой мощности, серия СИП380

## Выпускаются в двух сериях:

1. СИП380А (10~500 кВА с инвертором без трансформатора).
2. СИП380Б (10~800 кВА со встроенным трансформатором инвертора).



## Основные преимущества:

- Высокая надежность – обеспечивает гарантированное и качественное электропитание критичных нагрузок.
- Компактные размеры – позволяет разместить ИБП в условиях ограниченного пространства.
- Низкий THDi – исключает влияние ИБП на другие ответственные нагрузки, подключенные к той же электросети.
- Высокий выходной коэффициент мощности (PF=0,9 и выше) позволяет подключать больше современного оборудования с высокой активной мощностью.
- Высокий коэффициент полезного действия позволяет сократить потребление энергии.
- Интеграция в систему мониторинга и управления оборудованием заказчика (также доступно ПО для удаленного мониторинга и управления ИБП).
- Возможность изменения конфигурации изделий под требования заказчика (карты управления, установка внутренних батарей, наличие разделительного трансформатора, 6 или 12-пульсные выпрямители и др.).
- Возможность параллельной работы до 4-х ИБП.

# ИБП переменного тока большой мощности, серия СИП380А МД (модульные)

Данный ИБП сочетает в себе модульную конструкцию с технологией параллельного резервирования N + x. Величины максимальной мощности: 30 кВА, 60 кВА, 100 кВА, 200 кВА, 250 кВА, 320 кВА, 400 кВА, 520 кВА, 800 кВА, 1560 кВА - позволяют легко кастомизировать ИБП.



## Характеристики:

- Технология высокочастотного двойного преобразования.
- Полностью цифровое микропроцессорное управление.
- Силовые и батарейные модули высотой 3U.
- Функция аварийного отключения питания.
- Защита от короткого замыкания и перегрузки.
- Защита от грозовых перенапряжений и скачков напряжений.
- Фильтр защиты от помех (электромагнитных помех/радиопомех).
- Контроль и управление через коммуникационные порты RS232/485.
- Два слота для карт SNMP и «сухие» контакты.
- Настройка гибкого параллельного резервирования установкой количества резервных модулей. При превышении уровня нагрузки ИБП может продолжать работу в нормальном режиме, выдавая предупреждающий сигнал.



Для ИБП данной серии предлагаются отдельные батарейные шкафы или батарейные модуль 3U для установки АКБ

# ИБП переменного тока малой и средней мощности, серия СИПБ

## Архитектура онлайн с двойным преобразованием



### Основные особенности:

- Широкий диапазон входных напряжений.
- Корректор коэффициента мощности.
- Цифровое управление.
- Режим повышенной эффективности.
- Самотестирование при включении.
- «Холодный» запуск.
- Возможность параллельной работы до 4-х ИБП (модели 6~20 кВА).
- Защита батарей от переразряда.
- Развитая система защит ИБП и нагрузки.
- Доступны модели с повышенным током заряда.
- Интерфейсы RS-232/USB/SNMP/«сухие контакты»/Модбас.

**Применение:** ЛВС, ЦОД, телекоммуникационные системы, промышленные контроллеры, АСУ ТП и автоматики, системы безопасности и контроля доступа.

Модель для 19" стойки	Выходная мощность	Габариты (ШxГxВ)	Вес, кг
СИПБ1КА.9-11 / СИПБ1КД.9-11	1000 ВА / 900 Вт	440x430x86,5	16,7 / 8
СИПБ2КА.9-11 / СИПБ2КД.9-11	2000 ВА / 1800 Вт	440x690x86,5	29,9 / 13,6
СИПБ3КА.9-11 / СИПБ3КД.9-11	3000 ВА / 2700 Вт		30,5 / 14,5
СИПБ6КД.9-11 + БМСИПБ6-10КД	6000 ВА / 5400 Вт	443x580x131 и 443x720x131	98
СИПБ10КД.9-11 + БМСИПБ6-10КД	10000 ВА / 9000 Вт		100
СИПБ15КД.9-31 + БМСИПБ15-20КД	15 кВА / 13,5 кВт	443x580x131 и 443x735x133	119
СИПБ20КД.9-31 + БМСИПБ15-20КД	20 кВА / 18 кВт		120

## Опции для расширения коммуникационных возможностей ИБП:



# Батарейные шкафы и аккумуляторные батареи для ИБП

Компания предлагает комплексные решения по автономному электропитанию включая ИБП, батарейные шкафы и аккумуляторные батареи. Доступны батарейные шкафы с высокой нагрузочной способностью, учитывающей вес аккумуляторов большой емкости, и компактные аккумуляторные стеллажи закрытого типа.



Батарейный шкаф серии ША



Батарейный стеллаж  
на 20 аккумуляторов

## Основные преимущества:

- Нагрузочная способность до 2600 кг.
- Размещение от 16 до 40 аккумуляторов большой емкости.
- Встроенный защитный автоматический выключатель.
- Разборная конструкция.
- Удобный доступ к аккумуляторам при обслуживании.



Батарейный шкаф на 40 АКБ  
с открытой дверью

# Батарейные шкафы и аккумуляторные батареи для ИБП

## Свинцово-кислотные герметизированные аккумуляторы для ИБП

Аккумуляторы производятся под собственной торговой маркой «Парус электро» по высоким стандартам качества, соответствующим требованиям рынка Российской Федерации и ЕАС.

При изготовлении применяется технология AGM (электролит абсорбированный в стекловолоконном сепараторе), которая обеспечивает безопасную эксплуатацию в любом положении. Благодаря герметизированной конструкции батарей не требует обслуживания в течение срока службы и может эксплуатироваться в любых помещениях с контролируемой окружающей средой.



## Основные серии аккумуляторов:

- **Серия HM**  
Аккумуляторы общего применения напряжением 12 В емкостью от 5 Ач до 200 Ач сроком службы до 6-10 лет.
- **Серия HML**  
Аккумуляторы с увеличенным сроком службы до 12 лет и улучшенными разрядными характеристиками на коротком времени разряда напряжением 12 В емкостью от 5 Ач до 250 Ач.
- **Серия HMW**  
Аккумуляторы с высокой энергоотдачей и увеличенным сроком службы до 12 лет напряжением 12 В емкостью от 24 Ач до 200 Ач.
- **Серия HMS**  
Аккумуляторы напряжением 12 В емкостью от 26 Ач до 230 Ач для систем бесперебойного питания высокой мощности. Благодаря применению свинцового кальциево-оловянного сплава и усовершенствованного состава намазной пасты обеспечивают наибольшую энергоотдачу при глубоком разряде.
- **Серия HMF**  
Фронт-терминальные аккумуляторы для установки в 19" шкаф или стойку с повышенной удельной емкостью, что позволяет размещать большее количество АКБ на единицу площади. Напряжение аккумулятора 12 В, емкость от 50 до 180 Ач.

# Климатические контейнеры для размещения оборудования в сложных условиях

**Контейнерная базовая несущая конструкция КБНК-1,2,3 предназначена** для размещения крупногабаритного оборудования с сохранением работоспособности в сложных климатических условиях:

- изменение температуры окружающей среды от минус 65 до плюс 60°C;
- повышенная влажность 98% (при температуре 25°C);
- воздействие инея, росы, дождя и солнечного излучения;
- воздействие песка, пыли и соляного (морского) тумана;
- ветровая нагрузка до 50 м/с, снеговая нагрузка до 200 кг/м<sup>2</sup>.



КБНК-2



КБНК-1

**КБНК могут быть укомплектованы следующими системами:**

- контроля доступа и мониторинга присутствия персонала;
- пожаротушения, оповещения и сигнализации;
- поддержания микроклимата;
- бесперебойного электроснабжения;
- удалённого мониторинга технологического оборудования;
- электронного доступа и видеонаблюдения;
- вентиляции;
- энергосберегающего освещения;
- источниками автономного энергоснабжения (солнечные панели и ветрогенератор).



КБНК-3

№	Модель	Размеры, наружные, мм			Размеры внутренние, аппаратного отсека, не менее, мм		
		длина	ширина	высота	длина	ширина	высота
1	КБНК-1	12192	2438	2896	10800	2200	2600
2	КБНК-2	6058	2438	2438	4800	2200	2150
3	КБНК-3	2991	2438	2438	2800	2200	2150

# Мобильные центры обработки данных (МЦОДы)

**Мобильный центр обработки данных МЦОД** – решение, выполненное в форм-факторе контейнера с информационной, телекоммуникационной и инженерной инфраструктурами, предназначенное для размещения систем хранения и обработки информации.

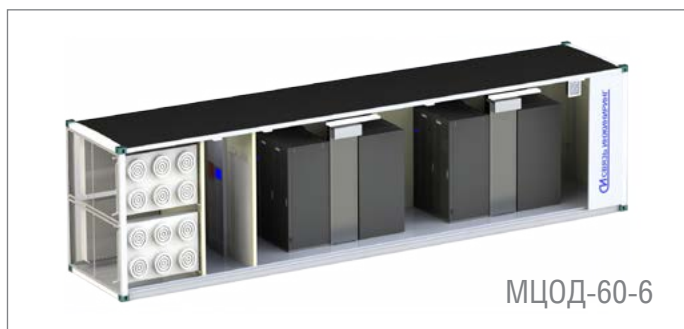
МЦОД обеспечивает бесперебойное электропитание, заданные параметры микроклимата, контроль и управление доступом, мониторинг ключевых параметров оборудования. В части воздействия внешней среды соответствует климатическому исполнению категории У размещения 1 по ГОСТ 15150-69:

- верхнее рабочее значение температуры окружающей среды – плюс 45°C;
- нижнее рабочее значение температуры окружающей среды – минус 25°C;
- допускаемая степень агрессивности наружной среды – среднеагрессивная;
- снеговая нагрузка – до 50 кг/м<sup>2</sup>;
- степень защиты МЦОД от внешних воздействий – IP54.

Для размещения ИТ-оборудования внутри МЦОДа расположены стандартные монтажные стойки высотой 42U и глубиной до 100 см стандарта МС МЭК 297.3.

## МЦОДы могут быть укомплектованы следующими системами:

- аварийного электроснабжения;
- поддержания микроклимата;
- пожаротушения и пожарной сигнализации;
- контроля доступа и мониторинга присутствия персонала;
- аварийного освещения;
- удаленного мониторинга;
- видеонаблюдения (опционально).



№	Модель	Размеры наружные, мм			Кол-во стоек	Электропитание, кВт	Резервирование		Холодопроизводительность, кВт	Вес нетто, кг
		длина	ширина	высота			системы электропитания	системы микроклимата		
1	МЦОД-40-4	12192	2438	2896	4(42U)	40	N+1, 2N	N+1, 2N	40	6000
2	МЦОД-60-6	6058	2438	2438	6(42U)	60	N+1	N+1	60	7000
3	МЦОД-80-8	2991	2438	2438	8(42U)	80	N+1	N+1	80	9000

# Фотоэлектрические преобразователи большой мощности до 1,5 МВт

Совместная работа «Связь инжиниринг» и компании «Greenmax» по локализации производства в России преобразователей электроэнергии для альтернативной энергетики.

Решение поставляется в законченном виде, смонтированное в климатическом контейнере, и включает в себя:

- инверторы из линейки 500 кВт, 630 кВт или 750 кВт;
- повышающий трансформатор на 10 кВ;
- защитное распределительное устройство среднего напряжения;
- система принудительного воздушного охлаждения.

## Основные технические характеристики инвертора 0,75 МВт:

Входные характеристики:

- рекомендованная мощность источника ..... 825 кВт
- диапазон напряжения постоянного тока ..... 500~850 В
- количество входов постоянного тока ..... 10

Выходные характеристики:

- количество фаз ..... 3
- номинальная мощность ..... 750 кВт
- номинальное напряжение переменного тока, ..... 350 В
- диапазон допустимых значений напряжения .....  $\pm 15\%$   
(регулируемое от  $\pm 5\%$  до  $\pm 20\%$ )
- выходная частота ..... 50 / 60 Гц
- максимальный КПД ..... 98,7%
- Срок службы ..... более 25 лет



Фотоэлектрическая станция мощностью 1,5 МВт  
(два инвертора по 0,75 МВт) в контейнере



Инвертор мощностью 0,75 МВт

# Агрегаты бесперебойного питания (АБП)

АБП это система гарантированного электропитания промышленного применения мощностью от 10 до 80 кВА для обеспечения бесперебойной работы станков с ЧПУ, технологического оборудования, нефтеперекачивающих станций и других производственных объектов.

Блочно-модульная конструкция в габаритах стандартного 19" шкафа и большой выбор опций позволяет конфигурировать АБП для любых применений, а развитая система мониторинга с метрологической точностью предоставляет надежный контроль состояния электропитания оборудования.

Основные преимущества АБП:

- гибкая конфигурация силовой части на базе модулей мощностью 10 кВА, 15 кВА и 20 кВА
- резервирование силовых модулей N+x и параллельная работа
- дополнительный трансформатор гальванической развязки
- изолированный вход байпас
- установка аккумуляторов внутри кабинета АБП или в отдельном батарейном шкафу, термокомпенсация заряда
- функция плавного старта
- большой сенсорный ЖК-дисплей с централизованным контролем
- мониторинг по протоколам SNMP, модбас, "сухие" контакты

**Технические характеристики АБП:**

Мощность	10~40 кВА / 9~36 кВт
	10~80 кВА / 9~72 кВт
Диапазон входных напряжений	208~478 В (настраиваемый)
Диапазон входных частот	40~70 Гц
Входной коэффициент мощности	$\geq 0,99$
Коэффициент искажения (THDi)	$\leq 3\%$
Выходное напряжение	380/400/415 В
	220/230/240 В
Точность выходного напряжения	$\pm 1\%$
Выходная частота	50 или 60 Гц ( $\pm 0,2\%$ при работе от АКБ)
Форма выходного напряжения	«чистая» синусоида
Время переключения	сеть-батареи: 0 мс, сеть-байпас: 0 мс
Гармонические искажения	$\leq 2\%$ (на линейной нагрузке)
КПД	до 95% в режиме онлайн
Перегрузочная способность	$\leq 110\%$ - 60 минут; $\leq 125\%$ - 10 минут;
	$\leq 150\%$ - 1 минута; $\geq 150\%$ - переход на байпас



Силевой кабинет АБП



АБП 60 кВА с 3 силовыми модулями и изолирующим трансформатором

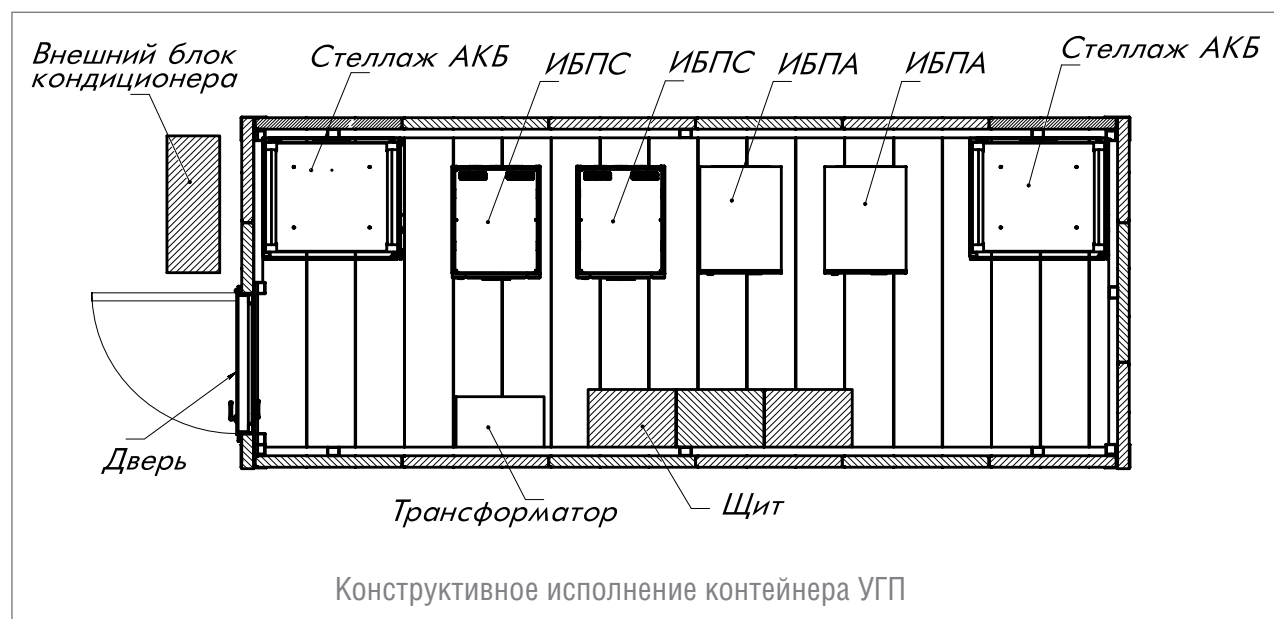
# Устройство гарантированного питания (УГП)

**Габариты стандартного контейнера обеспечивает удобную транспортировку и простую компоновку оборудования.**

Устройство гарантированного питания (УГП) выполненное в форм-факторе специализированного транспортного контейнера, с размещенным внутри него комплексом инженерной инфраструктуры, применяется на станциях перекачки нефти и нефтепродуктов и предназначено для обеспечения бесперебойного электроснабжения вспомогательных систем, а также систем автоматизации этих объектов.

**УГП представляет собой комплексное решение по бесперебойному электропитанию, состоящее из следующих подсистем:**

- бесперебойное электроснабжение
- распределение электропитания
- охлаждение и вентиляция
- сигнализация
- диспетчеризация и учет
- регулярное и аварийное освещения



# Устройство гарантированного питания (УГП)

## Система электроснабжения

Обеспечивает кондиционированное электропитание и бесперебойную работу для основной и вспомогательной нагрузки.

- мощность основного ИБП 80 кВА
- мощность ИБП для АСУ 20 кВА
- гальваническая развязка входа и выхода
- резервирование 2N
- электропитание от двух вводов
- две группы АКБ сроком службы до 10 лет



Система электропитания

## Система распределения

Система распределения электропитания УГП обеспечивает защиту от перегрузки и замыкания, а также автоматическое переключение между вводами входного электропитания.

### Конструктивно состоит из следующих узлов:

- вводной распределительный щит с АВР (включает контроллер управления вводами и программируемой логикой работы)
- щит собственных нужд с УЗИП
- распределительный щит с защитными автоматами



Система электропитания

# Автоматизированная система учета электроэнергии

## Система предназначена для:

- автоматизации коммерческого и технического учета потребления электроэнергии;
- изучения динамики потребления;
- контроля параметров электросети;
- расчета небалансов потребления на объектах транспорта и потребления электроэнергии.

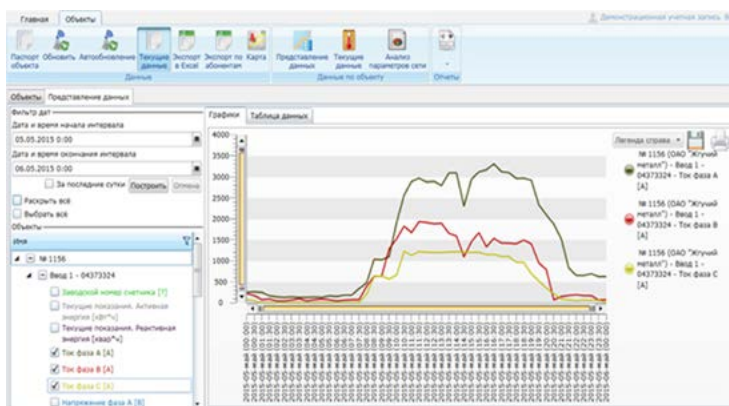
Область применения: объекты ЖКХ, многоквартирные дома, торговые центры, офисные здания.

АСКУЭ работает с приборами учета энергоресурсов всех основных российских производителей.

Система, УСПД УМ-31, УСПД УМ-40 включены в Государственный реестр средств измерений.

## Экономия:

- Возможность передачи данных напрямую в энергосбытовую компанию, автоматизация процесса передачи показаний счетчиков.
- Сокращение затрат на электроэнергию за счет выбора оптимального тарифа для расчетов за потребленную электроэнергию.
- Снижение затрат на снятие показаний со счетчиков энергоресурсов.
- Фиксация потребления электроэнергии в границах заявленных объемов для снижения финансовых затрат.



# Системы мониторинга и управления удаленными объектами

## Назначение:

- Коммерческий учет электроэнергии (АСКУЭ).
- Мониторинг и управление вспомогательным оборудованием (кондиционеры, обогреватели, АВР, ДЭС, аккумуляторные батареи).
- Получение информации с датчиков температуры и охранно-пожарной сигнализации.

## Преимущества:

- Простота монтажа оборудования на объекте.
- Возможность поэтапного наращивания функционала системы дополнительными модулями мониторинга.
- Информирование дежурного персонала о событиях на объектах sms-сообщениями на мобильные телефоны.

## Экономия:

- Сокращение затрат, связанных со снятием показаний со счетчиков.
- Возможность передачи данных напрямую в энергосбытовую компанию, создание АСКУЭ на базе контроллера УМ-30 NEO.
- Эффективная организация рабочего процесса службы эксплуатации.



# Автоматизированная система мониторинга и управления освещением автодороги (АСМУ)

## Система позволяет управлять следующими функциями:

- Включение и выключение освещения как в автоматическом (по регламенту и/или освещенности), так и в ручном режимах.
- Передача данных по освещению и энергопотреблению на сервер.
- Контроль потребления и качества электроэнергии.
- Выявление несанкционированного подключения к электросети.

## Особенности системы:

- Автоматика работает во всех эксплуатационных температурных режимах.
- Эксплуатационные расходы минимальны (передача сигналов по каналу GSM-GPRS).

## Выполнены проекты по мониторингу и освещению на следующих федеральных автодорогах:

- ФГУ «Упрдор Москва-Харьков»
- ФГУ «Упрдор Москва-Санкт-Петербург»
- ФГУ «Упрдор Москва-Каспий»
- Город Бронницы
- Сельское поселение Ликино-Дулево
- Сельское поселение Серебрянные Пруды

ВСЕГО: 80 участков, около 1200 км.



# Светодиодные системы освещения



Уличное освещение



Светильники для ЖКХ антивандальные

## Разработаны и производятся светодиодные системы для освещения различного рода объектов:

- производственные и промышленные объекты;
- коммерческая недвижимость;
- объекты ЖКХ;
- складские комплексы;
- частные объекты.

Наш каталог насчитывает более 50 позиций современных энергоэффективных светодиодных светильников.

Предлагаем индивидуальный сервис в области создания и организации эффективной системы энергосбережения на предприятии или объекте любого уровня сложности.

Предлагаем полный комплекс услуг по проектированию, монтажу и обслуживанию осветительного оборудования.

Доступны модели во взрывозащищенном исполнении.



Светильники для эксплуатации в помещениях промышленного назначения

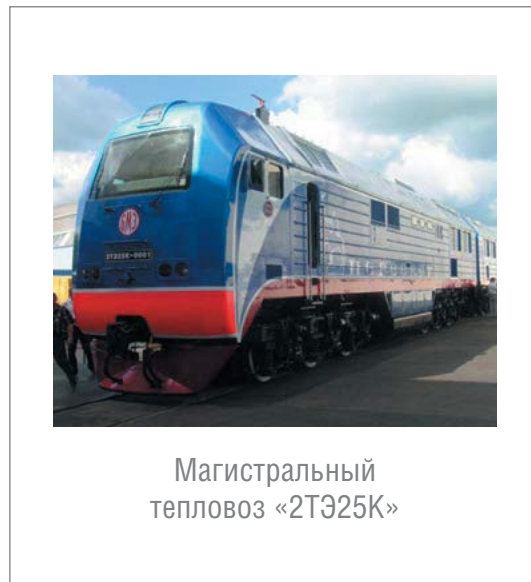
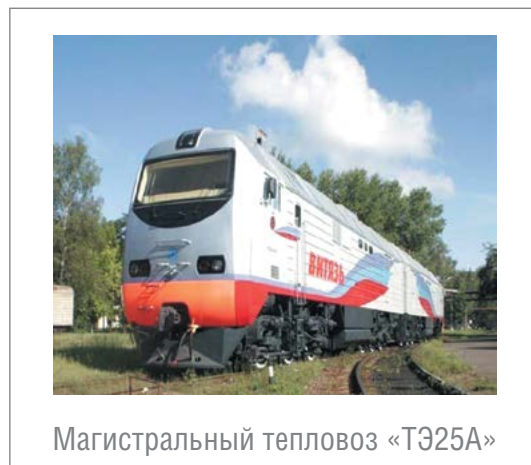


Светильники для офисов

# Преобразовательная техника для ж/д

## Производим следующую линию преобразователей для ж/д транспорта:

- Тяговые преобразователи «ТП» для питания тяговых асинхронных двигателей магистральных тепловозов.
- Преобразователи вспомогательные «ПВ-80» для питания вентиляторов и компрессоров магистральных тепловозов.
- Преобразователи собственных нужд «ПСН-100» для питания вспомогательного оборудования магистральных электровозов.
- Источники питания бортовой электросети.
- Преобразователи сертифицированы российским Регистром сертификации на железнодорожном транспорте и проходят 100% контроль качества.



# Преобразовательная техника для ж/д



Источник питания цепей управления локомотива «ЭП20»



Электровоз «ЭП20»



Источник питания цепей управления локомотива «2ЭС5»



Магистральный электровоз «2ЭС5»



Источник питания бортовой электросети



Преобразователь собственных нужд «ПСН-100»



Магистральный электровоз «ЭП2К»

# Цифровая фабрика

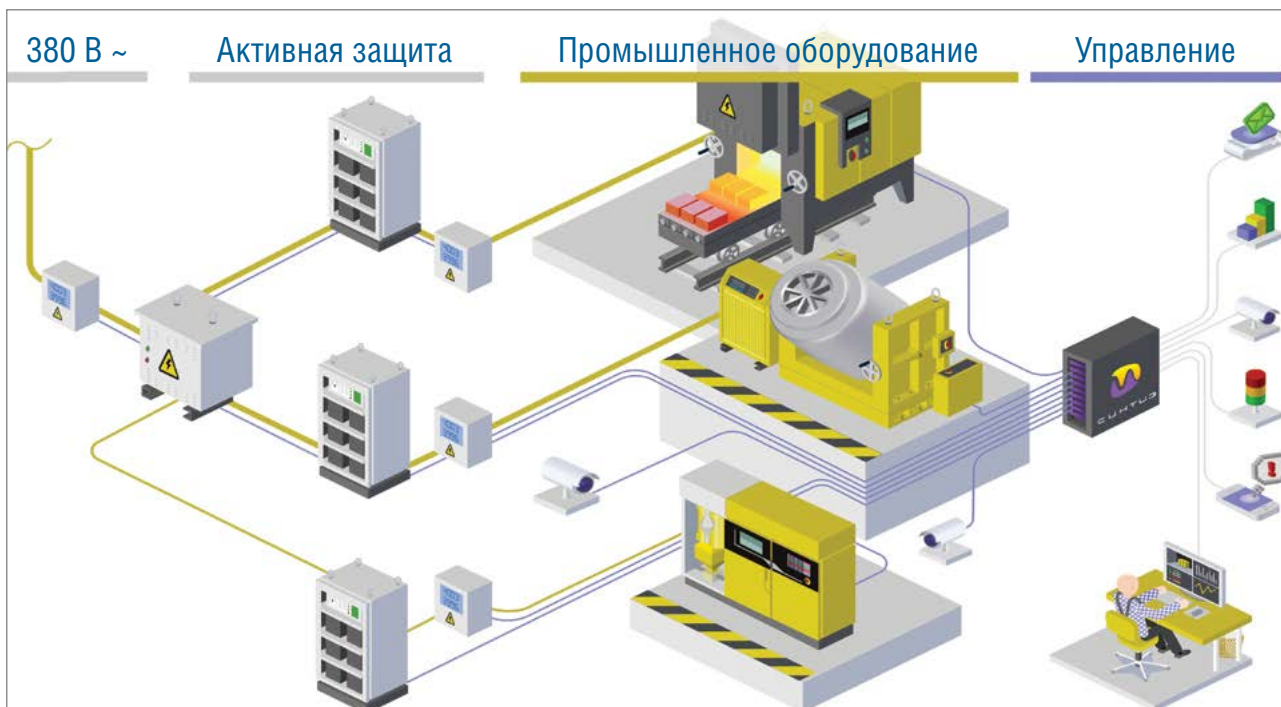
Современное промышленное оборудование, особенно импортного производства, крайне чувствительно к качеству и непрерывности электроснабжения. Даже кратковременные отклонения параметров электросети могут привести к негативным последствиям как:

- Выходу из строя оборудования
- Нарушению технологических процессов
- Браку продукции.

Применение только источников бесперебойного питания (ИБП) для защиты оборудования недостаточно для полной защиты от негативных факторов. Оператор не всегда может своевременно среагировать на изменения ситуации и обеспечить безопасную остановку технологических процессов.

Для промышленного оборудования нами разработано комплексное решение по защите оборудования включающее в себя:

- Защиту электропитания
- Систему безопасности и видеофиксации
- Активную систему оповещения и управления

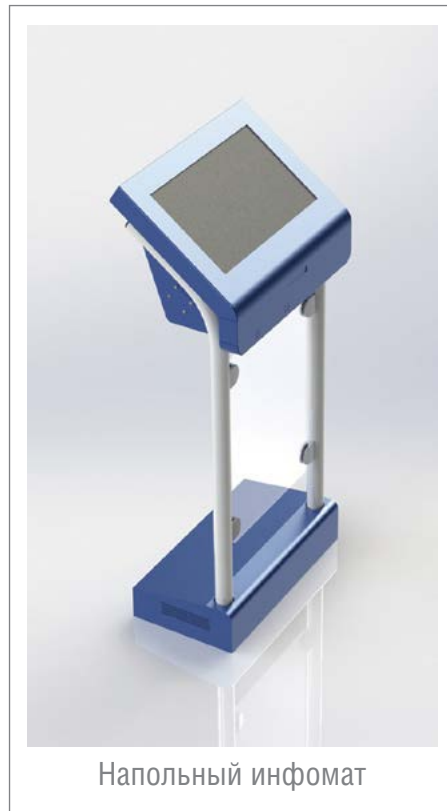


# Информационные киоски

Разработка и производство эргономичных multifunctional информационных киосков и симкоматов различной конфигурации. Изготовление под заказ в соответствии с техническим заданием.

## Основные преимущества:

- Напольные и настольные модели с монитором 21" и более.
- Возможность установки термопринтера и карт-ридера для авторизации доступа.
- Подключение дополнительных мониторов.
- Встроенный компактный ИБП для обеспечения автономной работы.
- Крепление к полу для безопасной эксплуатации.



# Цифровые телевизионные передатчики

Производство цифровых телевизионных передатчиков серии Maxiva UAX (в сотрудничестве с компанией Harris Corp., USA).

## Отличительные характеристики:

- Эргономичный дизайн.
- Удобство настройки и контроля параметров.
- Стандарт вещания: DVB-T/T2.
- Выходная мощность: от 10 до 2000 Вт.
- Диапазон выходной частоты: 470...862 МГц.
- Ширина полосы: 8 МГц.
- Тип охлаждения: воздушное.
- Цифровая линейная и нелинейная предварительная коррекция, а также предварительная коррекция в режиме реального времени (RTAC).
- Полное дистанционное управление и контроль основных параметров передатчика с помощью графического интерфейса пользователя (GUI).



Передатчик Maxiva UAX



Блок питания телевизионного цифрового передатчика Maxiva UAX

# Стеллаж для вычислителей криптовалют



Стеллаж в сборе

Высокая нагрузочная способность стеллажа позволяет удобно и устойчиво разместить майнеры и блоки питания с простым доступом для обслуживания.

Раздельные линии электропитания, каждая из которых защищена отдельным автоматическим выключателем гарантируют работу всей системы при выходе из строя любого блока питания.



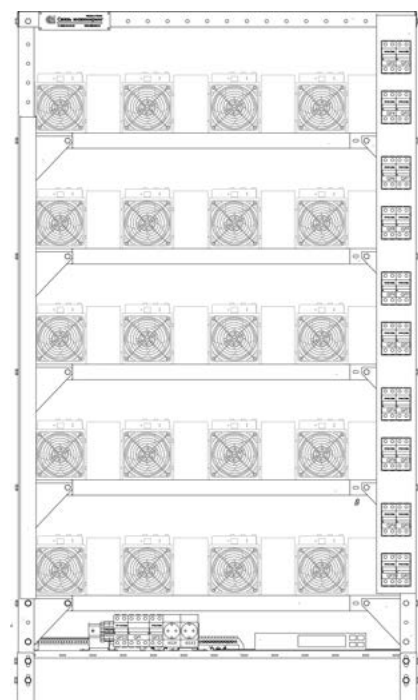
Сетевой коммутатор



Блок питания 1800Вт

## Основные преимущества

- защита каждой линии электропитания автоматическим выключателем 10А (2,3 кВт)
- электропитание от 3-х фазной электросети с распределением нагрузки по фазам и защитой по входу
- защитное заземление для безопасной эксплуатации
- встроенный 24x портовый сетевой коммутатор 10/100Мбит/сек D-link DES-1100-24 для передачи данных
- пять полок с подведенным электропитанием и локальной сетью по 4 вычислителя на каждую полку
- розетка собственных нужд с защитным автоматом
- опциональный 3-х фазный амперметр для контроля нагрузки по фазам
- блок питания 12В 1800Вт с КПД >92%
- механическая нагрузка на полку: не менее 150 кг
- возможность крепления к полу
- габаритные размеры стеллажа (ШxВxГ): 1008x1802x528 мм





Контакты

**«Связь инжиниринг»**

115404, г. Москва, ул. 6-я Радиальная, д. 9

Тел.: 8(800) 350-90-96, +7 (495) 544-21-90

Факс: +7 (495) 655-79-61

E-mail: [sales@sipower.ru](mailto:sales@sipower.ru)

[www.sipower.ru](http://www.sipower.ru)