

ПРИБОРТЕХ ЭКСПО

16

январь / 2022

ПРИБОРОСТРОЕНИЕ, ЭЛЕКТРОНИКА, КОМПОНЕНТЫ, АВТОМАТИЗАЦИЯ

ELECTROCOM | ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР BEREX В РОССИИ

Управляемые усилители с переменным усилением

Делители напряжения

Усилители высокой мощности

Радиочастотные переключатели

Усилители с низким уровнем шума

Предусилители мощности

Блоки усиления

СВЧ смесители

Усилители промежуточной частоты

Широкий ассортимент компонентов: electrocom-spb.com

berex.com/products.aspx

Главные выставки электронной отрасли России – «ExpoElectronica» и «ElectronTechExpo»

9

«Аналитика Экспо» – межотраслевая выставка лабораторного оборудования и химических реактивов

10

Как снизить уровень помехозащиты устройства на 80d

16

Как изменятся принципы электронного обучения в сфере промышленности 2022 году

24

Отказоустойчивость и перегрузочная способность систем резервного электроснабжения

44

34-я Международная выставка информационных и коммуникационных технологий «Связь-2022»

59



ЭК ЗИП

Электронные комплектующие
и радиодетали

**ЭК ЗИП – оптовая-розничная компания
по поставке электронных компонентов с 2002 года**

АССОРТИМЕНТ

БОЛЕЕ 40.000 НАИМЕНОВАНИЙ

СКЛАД

СРОК КОМПЛЕКТАЦИИ ЗАКАЗА ОТ 1 ДНЯ

ГАРАНТИЯ

НА ВСЮ ПРОДУКЦИЮ ОТ 12 МЕСЯЦЕВ

ДОКУМЕНТЫ

ВСЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА ПРОДУКЦИЮ:
СЕРТИФИКАТЫ, ДЕКЛАРАЦИИ

ПОСТАВКИ

ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВКИ ПОД ЗАКАЗ
КАК ИМПОРТНОЙ ТАК И
ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

БРЕНДЫ

RUiCHi



ОАО «СМОЛЕНСКИЙ
ЗАВОД РАДИОДЕТАЛЕЙ»



ANALOG
DEVICES

Tidar®

ZTM-ELECTRO

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

г. Москва ул. Вереysкая
БЦ "Вереysкая Плаза III"



www.zip-2002.ru



8-495-108-03-53



15 ЛЕТ НА РЫНКЕ КОНТРАКТНОГО
ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОНИКИ!

М-ПЛАТА - ТЕХНОЛОГИИ ЭКСПРЕСС ПРОИЗВОДСТВА

РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ПРОЕКТА ONLINE!

К Вашим услугам:

Разработка

- от идеи и разработки технического задания до конечного серийного продукта

Комплектующие

- поставка требуемых комплектующих, подбор аналогов из наличия, шкафы сухого хранения

Печатные платы

- от односторонних до высокотехнологичных многослойных плат, сжатые сроки поставки

Монтаж печатных плат

- автоматические сборочные линии с линейным АОИ

- цех ручного радиомонтажа почти на 40 рабочих мест, манипуляторный монтаж

Проверка

- ОТК с АОИ с проверкой всей партии изделий

- рентген установка высокого разрешения

- полноценный цех функциональной проверки изделий

- испытательная лаборатория

8-800-333-95-97, +7 (499) 350-59-56

order@mplata.ru

www.mplata.ru



8-800-300-65-90
info@binom.systems

+7 (495) 005-65-90
www.binom.systems

Комплексная автоматизация производственных предприятий на базе 1С

10

Лет успешной
работы

84

Выполненных средних
и крупных проектов

12+

Опыт работы сотрудников
компании в сфере 1С

■ Гарантируем **результат**

Выполняем проекты за фиксированную цену и в оговоренные сроки. За нарушение сроков или качества несем ответственность, которую прописываем в договоре.

■ Поможем вашему бизнесу **расти**

Оптимизируем бизнес-процессы так, чтобы руководитель компании мог сосредоточиться на стратегически важных задачах, не углубляясь в рутинные вопросы.

■ Сделаем прозрачным **контроль финансов**

Настроим отчёты для анализа финансовых показателей и баланса доходов, расходов и проецирования экономической эффективности деятельности предприятия.

■ **Снизим издержки**

Грамотно настроим бизнес-процессы, что сократит затраты на рутинные задачи. Сотрудники начнут больше успевать и будут меньше ошибаться.

■ **Создадим единую систему со сквозными процессами**

Объединим 1С, оборудование и программы от разных производителей в единую корпоративную систему. При интеграции обеспечивается сквозное выполнение процессов предприятия в различных системах учёта.



50+

Сертифицированных
специалистов



Agile

Методы выполнения
проектов



Центр

Реальной
автоматизации



**Оставьте заявку на консультацию
по автоматизации вашего производства !**

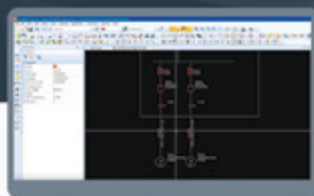
CADMATIC Process & Industry

Комплекс специализированных решений для проектирования промышленных предприятий с непрерывным циклом производства.



3D Plant Design

Модуль для создания BIM модели и выпуска проектной и рабочей документации промышленного предприятия любой сложности и масштаба. Включает в себя инструменты для компоновки помещений, трассировки трубопроводов, кабельных сетей, размещение опор, подвесов и т.д.



Electrical

Комплексное решение для проектирования и разработки документации в области электротехники и автоматики: промышленной электротехники и автоматики, приборостроения, проектирования распределительных щитов и сетей, электрификации проектов.



eShare

Веб-портал для визуализации, обмена и интеграции проектных, строительных и эксплуатационных данных о промышленном объекте на основе BIM модели. Организация работы удалённых команд, контроль и управление данными на всём жизненном цикле предприятия.

CADMATIC Россия и СНГ

+7 (812) 336 87 75

russia@cadmatic.com

Ул. Марата, 47-49, оф. С 405
191002 Санкт-Петербург



Узнайте какой набор модулей подходит Вашей компании?

Пройдите короткий тест, чтобы получить оптимальный набор решений, подходящих под Ваши индивидуальные задачи.

Feel Empowered

8-800-700-24-13
(4872) 70-33-60, доб. 244, 107

e-mail: twtrans@mail.ru
www.tula-transformator.ru



ООО "ТУЛЬСКИЕ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ"

производство высокочастотных трансформаторов и дросселей на тороидальных сердечниках по индивидуальным требованиям заказчика.

АО "ТУЛЬСКИЙ ЗАВОД ТРАНСФОРМАТОРОВ"

производство трансформаторов и дросселей ОСМ, ОС, ТС, ТСТ, ТСТО



- тороидальные трансформаторы до 7 кВА
- тороидальные дроссели
- понижающие автотрансформаторы в корпусе 220/100/110/120 В
- влагозащищенные трансформаторы
- трансформаторы симметрирующие трехфазно-однофазные
- трехфазные и однофазные трансформаторы мощностью от 5 до 100 кВА
- трансформаторы симметрирующие трёхфазные
- тороидальные магнитопроводы



Минимальная партия - 1 шт.
Изготовление соленоидов с "воздушным" сердечником.
Применение станков собственной разработки и изготовления.
Доставка продукции по России.

Тензо Прибор

Взвешенные решения в производстве

www.tenzopribor.ru

офис тел. +7 (846) 243-12-12

E-mail: info@tenzopribor.ruabz@tenzopribor.rubsu@tenzopribor.ru

Многолетний опыт построения весовых, измерительных систем и автоматизации дозирующих устройств сформировал научный и производственный потенциал нашего предприятия.



Благодаря создаваемым на предприятии автоматизированным системам управления технологическими процессами (АСУ ТП и ВДУ), специализированным приборам для весовых измерений и управления устройствами, весовым дозаторам и фасовщикам, а также другой продукции, к настоящему времени наши системы обеспечивают работу более 700 технологических процессов приготовления различных смесей Асфальта и Бетона на многих предприятиях РФ и СНГ.



Продукция предприятия широко применяется в строительной, пищевой, сельскохозяйственной и химической промышленности и позволяет полностью автоматизировать весь процесс производства, сбор и обработку данных от многих весовых дозаторов, смесителей, транспортирующего оборудования, накопительных терминалов и других объектов техпроцесса. Нами производятся постоянные, профилактические работы по оптимизации управления такими объектами.

Выпускаемые сегодня АСУТП для весодозирующих производств обеспечивают ведение журнала истории протекания техпроцесса (действий оператора и поведения системы), протоколирование результатов и формирование итоговых отчетов в требуемой форме. При подключении АСУ к интернету наши инженеры имеют возможность дистанционно (со своего рабочего места) выполнить анализ практически любой «нештатной» ситуации, дистанционно восстановить настройки системы, утерянные пароли или полностью программное обеспечение системы; сформировать и предоставить пользователю отчеты по её работе за любой требуемый период и передать рекомендации для оптимальной эксплуатации АСУ.

Принятая нами концепция построения АСУ ТП для весового дозирования позволяет создавать системы для любых технологических процессов и схем, при этом стоимость систем заметно ниже доступных аналогов. Кроме того, стоимость эксплуатации наших систем существенно ниже, поскольку для их обслуживания не требуется обязательная ежегодная профилактика и высококвалифицированные специалисты, достаточно обучения специалистов предприятия Заказчика.

Мы благодарим всех, кто использует продукцию нашей компании, с интересом ждем отзывов и пожеланий по вопросам ее качества, а также всегда готовы оказать помощь в решении задач автоматизации любого вашего производства.

С уважением, Группа Компаний Тензоприбор.
ООО «ТЕНЗОПРИБОР»

Адрес: 443022, Россия, г. Самара, пр. Мальцева, д. 7, оф. 302 E-mail: zakaz@tenzopribor.ru



23–27 | 05 | 2022

Россия, Москва,
ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»



22-я международная
специализированная
выставка

МЕТАЛЛООБРАБОТКА

«Оборудование,
приборы и инструменты
для металлообрабатывающей
промышленности»



МИНПРОМТОРГ
РОССИИ



www.metobr-expo.ru

12+ Реклама

 **ЭКСПОЦЕНТР**

ИНФОРМАЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ «ПРОМ ЭКСПО»

Работаем для Вас с 2001 года



Генеральный партнер проекта

www.prompages.ru



24-я Международная выставка
электронных компонентов, модулей
и комплектующих

expoelectronica.ru

ПОЛУЧИТЕ БИЛЕТ



по промокоду **magazine**
на expoelectronica.ru
и electrontechexpo.ru

12-14 апреля 2022

Москва, Крокус Экспо



19-я Международная выставка
технологий, оборудования и материалов
для производства полупроводников,
электронных компонентов и систем

electrontechexpo.ru

ПОЛУЧИТЕ БИЛЕТ





Посетите главные выставки электронной отрасли России - ExpoElectronica и ElectronTechExpo 2022

Менее трех месяцев остается до старта ExpoElectronica и ElectronTechExpo 2022.

Регистрация на ключевое событие электронной отрасли России продолжается, а это значит, что уже сейчас вы можете получить ваш бесплатный билет на выставки 2022 года на сайте expoelectronica.ru по промокоду EE22iGGNZ.

Если вы еще не уверены, для чего стоит побывать на ExpoElectronica и ElectronTechExpo, эта статья расскажет о пяти причинах, которые делают эти выставки обязательными для посещения.

1. Посетите ведущие выставки отрасли

ExpoElectronica существует уже 23 года, ElectronTechExpo – 19 лет. На протяжении этого времени совместно выставки являются крупнейшей деловой площадкой в России и Восточной Европе, полностью посвященной электронной и электротехнической промышленности.

Совместно наши события образуют наиболее полную экспозицию отраслевой продукции, охватывающую полный цикл производства электроники, и собирают вместе ключевых представителей профессионального сообщества.

2. Установите деловые отношения с участниками рынка

На выставочных стендах ExpoElectronica и



ElectronTechExpo вас ждут личные встречи со специалистами, менеджерами и руководителями ведущих компаний. Это производители и дистрибьюторы компонентов и комплектующих для электронной промышленности, а также оборудования и материалов для производства полупроводников, электронных компонентов и систем. Исследуйте предложения участников, найдите новые контакты и заключите выгодные договоры, которые помогут развить ваш бизнес.

3. Все лидеры отрасли на одной площадке

Экспозиция ExpoElectronica и ElectronTechExpo охватывает 19 разделов отраслевой продукции. В это число входят полупроводники, печатные платы, системы автоматизации, силовая электроника, технологии будущего, оборудование и для производства электронных устройств и компонентов, микроэлектроники, сборочно-монтажное оборудование, оборудование для тестирования, промышленная мебель и спецодежда и многое другое. Найдите то, что нужно именно вам, среди предложений более 170 компаний, которые уже подтвердили свое участие в экспозиции 2022 года.

4. Сэкономьте время на выполнение ваших бизнес-задач

Живой формат главного события электронной отрасли позволит вам добиться поставленных целей всего за три дня вашей работы на выставках! Изучите интересующую вас продукцию вживую, получите консультации специалистов, сравните предложения участников, найдите новых поставщиков и заключите контракты в ходе работы ExpoElectronica и ElectronTechExpo.

5. Узнайте эксклюзивную информацию и примените ее в вашей работе

Деловая программа ExpoElectronica и ElectronTechExpo – традиционная платформа для обмена знаниями и опытом. Ежегодно мы приглашаем ведущих экспертов и представителей лидирующих компаний отрасли, которые делятся информацией о состоянии российской и мировой электроники, проводят мастер-классы по лучшим рабочим практикам и участвуют в дискуссиях по важнейшим вопросам отрасли. Посетите деловую программу выставок, чтобы услышать то, что поможет вам запланировать ваши дальнейшие действия и быть впереди конкурентов.

Ждем встречи с вами на ExpoElectronica и ElectronTechExpo 2022!
12–14 апреля, МВЦ «Крокус Экспо».

Получите ваш бесплатный
электронный билет
по промокоду

EE22iGGNZ

НА САЙТЕ [EXPOELECTRONICA.RU](http://expoelectronica.ru)





Приглашаем вас принять участие в «Аналитика Экспо 2022» — единственной в России межотраслевой выставке лабораторного оборудования и химических реактивов для производственных и научно-исследовательских лабораторий.

Когда: 19–22 апреля 2022 года

Где: Москва, МВЦ «Крокус Экспо», павильон 3, зал 13.

Участие в выставке – ваша гарантированная возможность:

- ✓ Расширить географию сбыта и увеличить объемы продаж: ежегодно выставку посещают более 6 000 специалистов из 63 регионов России, 91% которых принимают решение и влияют на закупки.
- ✓ Привлечь клиентов из новых отраслей: посетители выставки – специалисты из химической, фармацевтической, сельскохозяй-

ственной, медицинской и др. отраслей, а также дистрибьюторы лабораторного оборудования и компании, специализирующиеся на проектировании, строительстве, реновации, комплексном оснащении лабораторий.

- ✓ Вывести новый продукт на рынок и получить обратную связь: 52% посетителей – собственники и руководители компаний, и их заместители.
- ✓ Развить отношения с существующими клиентами и установить новые контакты: доля новых посетителей выставки каждый год составляет около 50%.
- ✓ Продемонстрировать продукцию широкой аудитории целевых клиентов: 61% посетителей «Аналитика Экспо» не посещают другие выставки схожей тематики.
- ✓ Изучить продукцию и стратегии конкурентов, узнать актуальную информацию о тенденциях развития рынка: более 90% участников выставки 2021 года переподписали договоры на участие в «Аналитика Экспо 2022», при этом многие из них

решили увеличить площадь своих стендов.

Свое участие в выставке «Аналитика Экспо 2022» уже подтвердили лидеры рынка лабораторного оборудования и химических реактивов, среди которых: BICASA, BIOSYSTEMS, BRUKER OPTIK, CATROSA, CHIMMED, CHROMATEC, CHROMOS, DIPPAUL, ECROSKHIM, FRITSCH, HELICON, INTERANALYT, KOETTERMANN, LABCONCEPT, LAB SOLUTIONS, LOIP, LUMEX, MELYTEC, MERCK, METTLER TOLEDO, MIELE, MILLAB, +METHROM, NETZSCH-GERÄTEBAU GMBH, TESCANA, PETROTECH, SARTORIUS, SHIMADZU EUROPA GmbH, SYMPATEC, WATERS, WENK LABTEC GmbH и многие другие.

«Аналитика Экспо» – это главное событие в области аналитической химии в России и странах СНГ.

20-ая юбилейная Международная выставка лабораторного оборудования и химических реактивов «Аналитика Экспо 2022» состоится 19–22 апреля в Москве, в Крокус Экспо



20^{лет} АНАЛИТИКА
ЭКСПО

a Hyve event

20-я Международная выставка
лабораторного оборудования
и химических реактивов

19–22.04.2022

Москва, Крокус Экспо



analitikaexpo.com



Для бесплатного прохода
на выставку зарегистрируйтесь
на сайте, указав промокод

promp

Публикации



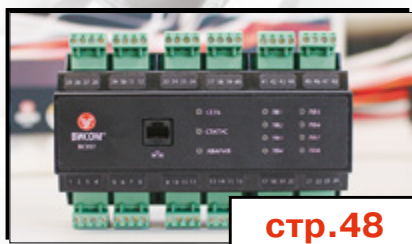
стр.30

Комплексная цифровизация энергетических и инженерных систем предприятия для повышения их эффективности



стр.32

Интеллектуальные системы хранения ОСК – логистический центр производства



стр.48

Стационарные и мобильные комплексы вибромониторинга объектов энергетик



стр.53

Станок намоточный СНПУ-2-01М



стр.61

Итоги 2021 года для выставки «ЭЛЕКТРО»

Главные выставки электронной отрасли России - «ExpoElectronica» и «ElectronTechExpo»	9
«Аналитика Экспо» – единственная в России межотраслевая выставка лабораторного оборудования и химических реактивов.....	10
Как снизить уровень помехоэмиссии устройства на 80d	16
Как изменятся принципы электронного обучения в сфере промышленности 2022 году	24-25
Комплексная цифровизация энергетических и инженерных систем предприятия для повышения их эффективности	30-31
Интеллектуальные системы хранения ОСК – логистический центр производства	32-33
Отказоустойчивость и перегрузочная способность систем резервного электроснабжения.....	45
Стационарные и мобильные комплексы вибромониторинга объектов энергетик.....	48-49
Станок намоточный СНПУ-2-01М	53
34-я Международная выставка информационных и коммуникационных технологий «Связь-2022» в рамках Российской недели высоких технологий.....	59
Итоги 2021 года для выставки «ЭЛЕКТРО».....	61



Больше производительности. Больше скорости. Больше гибкости.

Обработка центры Trevisan Macchine Utensili

Ещё мощнее.



Trevisan DS600/200C - RAM

Серия Medius +	Стандарт	Опционально
Ось X, мм	2 000	-
Ось Y, мм	1 200	1 500
Ось Z, мм	1 500	1 600
План-суппорт, мм	500	-
RAM Ø330 мм, мм	330	-
Ось W, мм	700	-
Размеры стола, мм	1 500 x 1 200	-
Максимальная нагрузка на стол, кг	2 600	4 000 гидростатика
Мак. Ø точения, мм	900	-

Обработка заготовок весом до 40 000 кг. Нарезание резьбы, сверление, фрезерование и точение с максимальной точностью. Управление сложными циклами обработки с большой гибкостью. Именно это сделало TREVISAN одним из мировых лидеров в области станкостроения. Обработка центры TREVISAN – только передовые технологии с опытом более 55 лет.

Представительство в России ООО «ТРЕВИЗАН»
199155, Санкт-Петербург, наб. реки Смоленки, д.35, к.1, лит.А, пом.46Н
тел.: +7(812) 671-01-72 - e-mail: info@trevisan.ru

trevimac.com

ITALY USA RUSSIA FRANCE

GT TREVISAN
MACCHINE
UTENSILI

More than you expect

Участники номера

НАШИ КЛЮЧЕВЫЕ ПАРТНЕРЫ

ЭЛЕКТРОКОМ ВПК поставка импортных и отечественных электронных компонентов 	1-я обложка, стр. 56
ЭК ЗИП оптово-розничные поставки электронных компонентов 	2-я обложка, стр. 50
WÜRTH ELEKTRONIK предсертификационные испытания на электромагнитную совместимость 	3-я обложка, стр. 16-17
ETC ELECTRONICS RUSSIA поставка электронных компонентов из Европы, Америки и Азии 	4-я обложка
М-ПЛАТА контрактное производство электроники 	стр. 1
BINOM комплексная автоматизация производственных предприятий на базе 1С 	стр. 2
SADMATIC решения для проектирования предприятий с непрерывным циклом производства 	стр. 3
ТУЛЬСКИЕ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ высокочастотные трансформаторы и дроссели 	стр. 4
ТЕНЗОПРИБОР автоматизированные системы управления технологическими процессами 	стр. 5
ВЫСТАВКА «МЕТАЛЛООБРАБОТКА – 2022» Москва 	стр. 6
ПРОМЭКСПО информационно-издательский проект 	стр. 7
ВЫСТАВКА «EXPOELECTRONICA – 2022» Москва 	стр. 8-9
ВЫСТАВКА «АНАЛИТИКА ЭКСПО - 2022» Москва 	стр. 10-11
ТРЕВИЗАН итальянские токарно-фрезерные обрабатывающие центры Trevisan 	стр. 13

АВТОМАТИЗАЦИЯ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

WÜRTH ELEKTRONIK предсертификационные испытания на электромагнитную совместимость 	стр. 16-17
АМАДОН устройства удаленного мониторинга и управления 	стр. 18-21
ВАЙРО IT поддержка предприятий 	стр. 22
ХАДПРО промышленный интегратор и автоматизатор 	стр. 23
ЦРММ создание и внедрение электронного обучения в бизнес 	стр. 24-25
REMER управляемые блоки розеток с мониторингом Rem 	стр. 26
4VISION является официальным дистрибьютором DJI в России 	стр. 27
ТРЕСТОН ГРУП РАША эргономичная промышленная мебель 	стр. 28
VIC-PROJECT ПО стационарных систем режимной и экспертной диагностики для машиностроения 	стр. 29
ЭСКОН проектирование и внедрение различных высокотехнологичных комплексов 	стр. 30-31
ОСК ГРУПП интеллектуальные системы хранения ОСК 	стр. 32-33

ПРИБОРОСТРОЕНИЕ И ЭЛЕКТРОНИКА

PROMPAGES.RU портал производителей и поставщиков промышленного назначения 	стр. 34
МЕТА-ХРОМ, НПФ разработка газовых хроматографов 	стр. 35
ЗАВОДЪ МЕТЕОРИТ-Н изготовитель и поставщик пьезоэлектрических фильтров 	стр. 36

ТЕСТ СОЛЮШН оборудование для АСУ ТП, электронные компоненты, ИБП и КИП 	стр. 37
RUTONICA радиоэлектронные компоненты и устройства 	стр. 38-39
REMER телекоммуникационные шкафы и стойки ЦМО 	стр. 40
ТКА, НТП высокоточные измерительные приборы и медтехника 	стр. 41
МАГНЕТОН ВАРИСТОР, НПФ производство устройств защиты от импульсных перенапряжений 	стр. 42
КРИСМАС комплексное оснащение лабораторий 	стр. 43
TECHNOLION разработка электроники, средств автоматизации и ПО 	стр. 44-45
УКФ проектирование систем на базе суперконденсаторов 	стр. 46
ДФС-ГРУПП производство оптических видеопередатчиков и видеоприемников сигналов 	стр. 47
ВИСОМ производство оборудования для вибрационных испытаний 	стр. 48-49

ЭЛЕКТРОННЫЕ КОМПОНЕНТЫ И ПЕЧАТНЫЕ ПЛАТЫ

ЭК ЗИП оптово-розничные поставки электронных компонентов 	стр. 50
ДИПОНИКА комплексная поставка электронных компонентов 	стр. 51
ЗАВОД КОМЕТА производство станков и оборудования 	стр. 52-53
НЭК изготовление печатных плат 	стр. 54
ОНЭЛЕК комплексные поставки электронных компонентов 	стр. 55
ЭЛЕКТРОКОМ ВПК поставка импортных и отечественных электронных компонентов 	стр. 56

ВЫСТАВКИ ФОРУМЫ КОНФЕРЕНЦИИ

RADEL-2022 Новосибирск 	стр. 57
СВЯЗЬ – 2022 Москва 	стр. 58-59
ЭЛЕКТРО-2022 Москва 	стр. 60-61
ПРОМТЕХЭКСПО – 2022 Омск 	стр. 62

Зарегистрировано Северо-Западным окружным межрегиональным территориальным управлением Министерства РФ по делам печати, телерадиовещанию и средств массовой коммуникации 27 февраля 2004 года. В запись о регистрации СМИ внесены изменения Управлением Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Северо-Западному федеральному округу 13 декабря 2021 года
Регистрационный номер ПИ № ТУ78-02235

Учредитель: ООО «Промэкспо»

Редакция и издатель: ООО «Эм энд Ти Консалтинг»

Адрес редакции и издателя:
195027, Санкт-Петербург, ул. Магнитогорская, д. 23, корп. 1, оф. 324
тел./факс: (812) 326-18-63, 326-18-64, для корп.: 195027, а/я 117

Отпечатано в типографии:
ООО «Кристалл принт». 197374, Санкт-Петербург, ул. Яхтенная, д. 3, корп 1, лит А, пом 16Н, офис 12,

Подписано к печати 20.01.2022. Дата выхода в свет 28.01.2022.
Общий тираж: 13 000 экз. Бесплатно.
Главный редактор: Лукьянов Андрей Витальевич

Ответственность за достоверность информации несет рекламодатель.

Для лиц старше 16 лет.

Обновленная информация представлена на информационном портале www.prompages.ru

Как снизить уровень помехоэмиссии устройства на 80д. Пример из практики сервиса «Скорая ЭМС помощь» от компании Wurth Elektronik.

Что такое электромагнитная совместимость? Где ее проходить? Как определить все ли в порядке? Пожалуй с этими вопросами уже столкнулся каждый разработчик электронных устройств в России, но лишь немногим удалось найти на них полноценные ответы. С каждым годом принимается все больше постановлений и требований к «обеспечению электромагнитной совместимости технических средств», как указано в одном из стандартов. Но к сожалению не существует ни одного официального ресурса, который мог бы понятно объяснить разработчику что от него хотят. А без подобной информации инженер зачастую занимается только разработкой устройства и лишь когда устройство уже готово и должно отправляться на прилавки магазинов или к конечному потребителю, внезапно возникает необходимость получить сертификат соответствия по ЭМС и другим требованиям. И в этом случае нередко разработчики сталкиваются с ситуацией, когда плата работает и уже готова к финальной сдаче проекта, а тесты на ЭМС устройство не проходит.

В таком случае на помощь может прийти уникальный сервис «Скорая ЭМС помощь». В чем же он заключается? Компания Wurth Elektronik является мировым производителем пассивных электронных компонентов. Одной из особенностей компании является наличие большого количества сервисов и глубокие знания в назначении и применении своих компонентов в реальных проектах. Линейка производимых компонентов очень широкая, и ключевое место в ней занимают непосредственно компоненты для ЭМС и шумоподавления. Компания много занимается исследованием их эффективности в реальных устройствах, а на основании этих данных создаются статьи и семинары, позволяющие разработчику быстрее подобрать нужный компонент в зависимости от задачи. Если же самостоятельно в этом разобраться не удастся, то обратившись за сервисом ЭМС помощи можно получить конкретные рекомендации по применению тех или иных решений в зависимости от типа, конструкции, применения устройства, обнаруженных несоответствий, шумов, прерываний в работе и так далее.

Ниже мы рассмотрим один из успешных примеров работы данного сервиса на реальном примере.

После неудачного прохождения испытаний в лаборатории к нам обратился разработчик и предоставил описание устройства, его схемы и графики помех, полученные в ЭМС лаборатории. Рис.1.

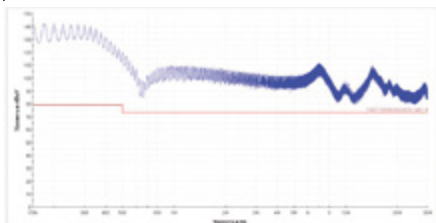


Рис.1 Исходная картина помех по сетевым зажимам в диапазоне 150кГц–30МГц.

На рис.1 представлен график помех по сетевым зажимам в диапазоне частот 150 кГц–30 МГц. Превышение допустимой нормы было крайне большим – более чем 60 дБ во всей полосе частот! Как это часто бывает, стадия проекта подходила к концу, а устройство было уже готово к сдаче и поэтому внедрить решения на уровне печатных плат было невозможно. Решение пришлось искать среди внешних компонентов, таких как ферриты на кабель, модульные фильтры и экранирующие материалы. Опытным путем было установлено, что основным «генератором» помех является резонансный источник питания большой мощности. Две

полумостовых схемы создавали попеременно импульсные помехи, а резонансы паразитных параметров электронных компонентов и дорожек на печатных платах создавали шумы в области высоких частот. Таким образом на входе устройства потребовалось применение фильтров первого и второго порядка, обеспечивших ослабление по низкой частоте, а также ряд конденсаторов и ферритов на кабель, улучшивших картину шумов на высоких частотах. Полная схема фильтра представлена на рис.2.

В схеме фильтра использовались следующие компоненты:

1. 810913020 (рис. 3а) – входной фильтр второго порядка в экранированном корпусе серии WE-CLFS (Двухзвенный; IR = 20 А; ILeak = 0,785 мА; RDC = 20 МОм; фастонные соединения; 114,9458,5445 мм; 420 г);

2. 810912020 (рис. 3а) – входной фильтр первого порядка расширенный в экранированном корпусе W-CLFS (Первого порядка расширенный; IR = 20 А; ILeak = 0,785 мА; RDC = 10 МОм; фастонные соединения; 75451,8429 мм; 147 г);

3. керамические конденсаторы серии WCAP-CSCP различных номиналов (рис. 3б);

4. феррит на кабель 7427112 (рис. 3в) (STAR-TEC феррит на кабель с ключом; цвет (серый); Z при 25 МГц (1 виток) = 176 Ом; Z при 100 МГц (1 виток) = 321 Ом; диаметр кабеля = 4,5–6 мм);

5. два феррита на кабель 7427221 (рис. 3в) серии WE-STAR-TEC LFS (STAR-TEC LFS феррит на кабель с ключом; Z при 300 кГц (1 виток) = 12 Ом; Z при 1 МГц (1 виток) = 45 Ом; Z при 10 МГц (1 виток) = 40 Ом; диаметр кабеля = 8,5–10,5 мм).

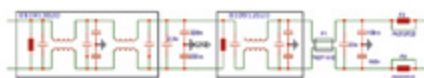


Рис.2 схема фильтра

Рис. 3 Внешний вид компонентов фильтра:

- а) входной фильтр 810913020;
- б) керамические конденсаторы серии WCAP-CSCP;
- в) ферриты на кабель 7427221



Испытания с внедренными изменениями улучшили уровень излучаемых помех на 80дБ. Рис.4.

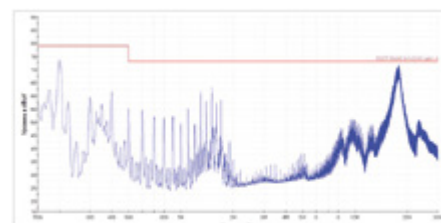


Рис.4. Результаты измерений по сетевым зажимам в полосе 150кГц–30МГц с установленным фильтром

Какой можно сделать вывод из проделанной работы? Когда превышения очень большие, побороть их с помощью одного или двух компонентов практически невозможно. Потребуется внушительный перечень фильтров, а также глубокие знания и понимание процесса борьбы с шумами в электронных устройствах. Богатый опыт и наличие широкого портфолио фильтрующих компонентов компании Wurth Elektronik позволяет находить решения в кратчайшие сроки.

Сервис Скорая ЭМС помощь от компании Wurth Elektronik предоставляется бесплатно клиентам на территории России и стран СНГ.

Что включает в себя сервис:

- анализ проекта электронного устройства,
- рекомендации по доработке с точки зрения ЭМС

- подбор решения на основе компонентов Wurth Elektronik на разных этапах проектирования электронного устройства

- оценочные исследования уже готового устройства для определения «слабых мест» с точки зрения ЭМС

В некоторых случаях наши специалисты могут сопровождать клиента при испытаниях в ЭМС Лаборатории, по договоренности с лабораторией.

Что находится вне наших компетенций:

- организация испытаний в измерительных Лабораториях
- доработка китайских устройств и устройств, с отсутствующей документацией (схема, трассировка, перечень компонентов)
- одноразовая доработка для получения сертификата.

Автор Статьи
Наталья Соколенко
Natalya.Soloshenko@we-online.com

Для получения консультации Скорая ЭМС помощь обращайтесь по адресу:
eiSos-Russia@we-online.com



Скорая ЭМС-помощь

Уникальный сервис по предсертификационным испытаниям
на электромагнитную совместимость



Проверим плату или устройство
на ЭМС и посоветуем варианты
решения этих проблем.

Бесплатно для наших клиентов на территории Российской Федерации

ООО «Вюрт Электроник РУС»

Москва, Ленинский пр., 119А, 4 этаж

Тел.: +7 495 730-02-16

Эл. почта: eiSos-Russia@we-online.com

we-online.com



Устройства удаленного мониторинга серии УМА

УМА позволяют контролировать параметры датчиков, контрольных цепей, а также управлять оборудованием и системами климатики по заранее заданным алгоритмам удалённо, т.е. без необходимости присутствия непосредственно рядом с контролируемыми объектами. Например, подключив датчики температуры и влажности к входам устройства и системы климатики (обогрев, охлаждение) к выходам, можно организовать автоматическое поддержание заданной температуры внутри термозащищённого шкафа или технического помещения. При этом, контроль текущей температуры и влажности можно осуществлять с любого компьютера просто подсоединяясь к УМА через сеть Ethernet или промышленный интерфейс RS-485. Точно также возможно включение или отключение отдельных приборов и агрегатов, организация постов управления, работа с датчиками положения, освещённости, охранными датчиками, измерение переменного и постоянного напряжения и многое другое.

УМА выпускаются в нескольких модификациях под разные задачи и с разным форм-фактором, основные отличия приведены ниже:

УМА-1Н - пластиковый корпус, крепление к DIN-рейке, питание 12-36V DC, связь посредством интерфейса RS-485, 4 настраиваемых входа, 4 управляемых реле с «сухими»(свободными) контактами

УМА-1С - пластиковый корпус, крепление к DIN-рейке, питание 230V AC, связь посредством интерфейса RS-485, 4 настраиваемых входа, 4 управляемых реле с «сухими»(свободными) контактами

УМА-3Б - бескорпусное, крепление к DIN-рейке, питание 12V DC, связь посредством интерфейса RS-485, 9 настраиваемых входов, 7 управляемых реле с «сухими»(свободными) контактами

УМА-3БЕ - бескорпусное, крепление к DIN-рейке, питание 12V DC, связь посредством интерфейса RS-485 или Ethernet, 9 настраиваемых входов, 7 управляемых реле с «сухими»(свободными) контактами

УМА-3 - пластиковый настольный корпус, крепление к DIN-рейке, питание 12V DC, связь посредством интерфейса RS-485 или Ethernet, 9 настраиваемых входов, 7 управляемых реле с «сухими»(свободными) контактами

УМА-3Е - пластиковый настольный корпус, крепление к DIN-рейке, питание 12V DC, связь посредством интерфейса RS-485 или Ethernet, 9 настраиваемых входов, 7 управляемых реле с «сухими»(свободными) контактами

УМА-4 - пластиковый корпус, крепление к стойкам 19 дюймов (рэк), питание 230V AC, связь посредством интерфейса RS-485, 9 настраиваемых входов, 4 управляемых реле с «сухими»(свободными) контактами, 3 управляемых розетки типа C13

УМА-4Е - пластиковый корпус, крепление к стойкам 19 дюймов (рэк), питание 230V AC, связь посредством интерфейса RS-485 или Ethernet, 9 настраиваемых входов, 4 управляемых реле с «сухими»(свободными) контактами, 3 управляемых розетки типа C13

УМА-1Н - низковольтная версия самого младшего устройства в линейке. Вы можете задать до 12 алгоритмов управления выходами, подключить 1 внешний датчик температуры, до 3-х датчиков влажности, напряжения, до 4-х дискретных датчиков. Мониторинг производится через промышленный интерфейс RS-485, используя протокол Mod-Bus. Устройство имеет встроенные датчики влажности и температуры, 4 управляемых реле.



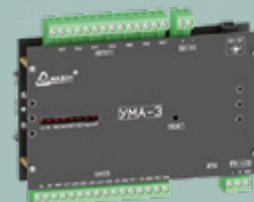
УМА-1С - версия с питанием от сети 230В. Вы можете задать до 12 алгоритмов управления выходами, подключить 1 внешний датчик температуры, до 3-х датчиков влажности, напряжения, до 4-х дискретных датчиков. Мониторинг производится через промышленный интерфейс RS-485, используя протокол ModBus.

Устройство имеет встроенные датчики влажности и температуры, 4 управляемых реле.



УМА-3Б - бескорпусная версия флагманского устройства линейки. Вы можете задать до 20 алгоритмов управления выходами, подключить до 8 внешних датчиков температуры, до 4-х датчиков напряжения, до 9 дискретных датчиков. Мониторинг производится через промышленный интерфейс RS-485, используя протокол ModBus. В УМА-3БЕ также возможно подключение через Ethernet. Устройство имеет встроенные датчики влажности и температуры, 7 управляемых реле.

Питание от 12В постоянного тока.



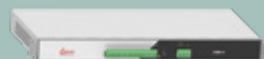
УМА-3 - версия с корпусом. Вы можете задать до 20 алгоритмов управления выходами, подключить до 8 внешних датчиков температуры, до 4-х датчиков напряжения, до 9 дискретных датчиков. Мониторинг производится через промышленный интерфейс RS-485, используя протокол ModBus. В УМА-3Е также возможно подключение через Ethernet.

Устройство имеет встроенные датчики влажности и температуры, 7 управляемых реле.



УМА-4 - модификация модели 3 для установки в рэк (стойки 19 дюймов для серверного шкафа). Вы также можете задать до 20 алгоритмов управления выходами, подключить до 8 внешних датчиков температуры, до 4-х датчиков напряжения, до 9 дискретных датчиков. Мониторинг производится через промышленный интерфейс RS-485, используя протокол ModBus.

Устройство имеет встроенные датчики влажности и температуры, 4 реле и 3 управляемых розетки С13.



УМА-4Е - модификация модели 3Е для установки в рэк (стойки 19 дюймов для серверного шкафа). Вы также можете задать до 20 алгоритмов управления выходами, подключить до 8 внешних датчиков температуры, до 4-х датчиков напряжения, до 9 дискретных датчиков. Мониторинг производится через промышленный интерфейс RS-485, используя протокол ModBus или через Ethernet. Устройство имеет встроенные датчики влажности и температуры, 4 реле и 3 управляемых розетки С13.



Для, непосредственно, мониторинга и настройки УМА используется оригинальное программное обеспечение, разработанное с учётом большого практического опыта в построении составных систем контроля и выполнения сценариев. Программное обеспечение делится на пользовательскую (Монитор УМА) и административную

(Конфигуратор УМА) части. Монитор УМА позволяет только смотреть текущие параметры датчиков и журнал событий. Конфигуратор УМА, в свою очередь, предназначен как для просмотра, так и для настройки устройств. Такое разделение позволяет оградить функции оператора от случайного или намеренного изменения настроек датчиков, алгоритмов или связи.



Приложение может работать с целой группой устройств, соединённых в одну или несколько сетей, комбинируя соединения как по RS-485, так и через Ethernet.

В конфигураторе можно настроить любые параметры связи, задать уникальное имя устройства, установить локальные время и дату.



Широкий выбор вариантов подключаемых датчиков позволит решить довольно широкий спектр задач.

Можно подключить:

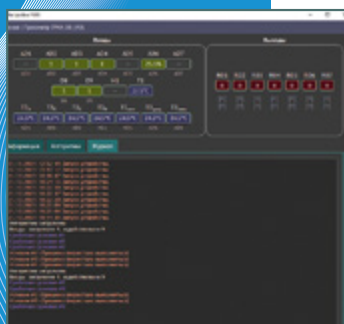
- Датчики температуры (-55°...+125°)
- Датчики влажности
- Измерители переменного напряжения
- Измерители постоянного напряжения
- Датчики затопления
- Любые дискретные датчики (герконы, кнопки, тумблеры, датчики движения, датчики дыма, датчики положения...)

Окно просмотра состояния устройства позволяет увидеть исчерпывающую информацию о текущем состоянии устройства:

- показания датчиков
- состояние реле
- информация о настройках УМА



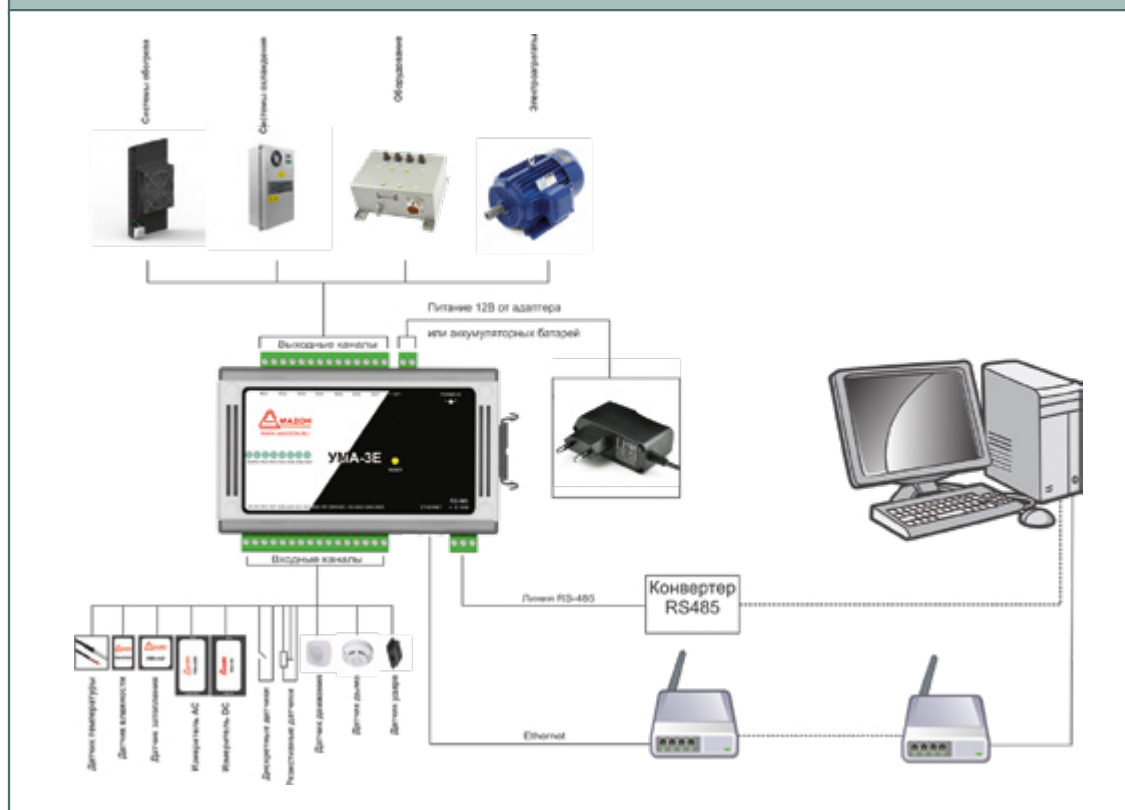
Во вкладке журнала видны все события, происходившие за последние 2 дня - срабатывание алгоритмов, запуск и перезагрузка устройства, изменение настроек.



Вкладка алгоритмы показывает какие условия заданы для срабатывания того или иного выхода. Если условие сработало, то оно подсвечивается красным сигналом.



На рисунке ниже схематично представлены основные возможности и подключения устройств УМА:



Для защиты линий связи и цепей питания вы также можете использовать устройства серий УЗП230, ЗЛС и ЗЛП нашего производства.

N.B.

При управлении мощными электроагрегатами и индуктивными нагрузками следует уделить особое внимание развязывающим цепям (реле, контакторам), так как реле в составе УМА имеют максимальный ток коммутации до 8А (для активной нагрузки).

Подключение УМА с литерой Е к компьютеру при необходимости может осуществляться двумя линиями связи одновременно. Это даст фактически резервный способ соединения. Приложение допускает одновременное соединение к одному и тому же устройству по интерфейсам Ethernet и RS-485.



125476, г.Москва,
ул.Василия Петушкова,3 оф 401

+7 495 221-64-57
+7 495 363-31-71

amadon@amadon.ru
www.amadon.ru



**УСТАНОВКА
СКУД СИСТЕМ**

**УДАЛЕННЫЙ
ОФИС - КОНТРОЛЬ БИЗНЕСА
С ЛЮБОЙ ТОЧКИ МИРА**

**IT-ПОДДЕРЖКА
ПРЕДПРИЯТИЯ**



VAYRO

ВАШ ЛИЧНЫЙ IT ПУТЕВОДИТЕЛЬ

+7 (495) 133-96-57 info@vayro.ru

**ГОТОВЫЕ РЕШЕНИЯ
ДЛЯ БИЗНЕСА**

**АРЕНДА
ПРОГРАММ 1С**

**УСТАНОВКА И МОНТАЖ
ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ**





ХАДПРО

Делаем сложные вещи простыми.

Мастерская прототипов Прототипирование оборудования

Мы давно работаем в области разработки программного обеспечения, активно развиваемся в области разработки электроники. С появлением и развитием 3D технологий печати, открылись новые возможности. Теперь мы можем эффективно сочетать несколько направлений. Нам удалось объединить разработку

Основное направление - создание штучных рабочих прототипов новых устройств.



Рассказывает Михаил:

К нам обращаются с самыми разными задачами от создания 3D-модели до отливки пластиковых изделий небольшой партией.

Мы создавали прототип "Умного зеркала", разрабатывали и внедряли терминалы самообслуживания для парикмахерских, проектировали формы конвейера для отливки шоколадных изделий. Проектировали и изготавливали макет настенных карт с подсветкой городов присутствия. Изготавливали современные электронные музыкальные инструменты по эскизам. Проектировали, изготавливали и внедряли "Умную теплицу", как пилотный проект.

Активно помогаем созданию и внедрению новых образовательных решений для детей в сфере робототехники. Мы проектируем новые модели роботов, конструкторов, программ и схем взаимодействия.



Рассказывает Алексей:

Мы много пробовали, пробуем и будем пробовать из новых технологий, материалов и направлений. Мы постоянно ищем и внедряем инновации в своей работе. То, что 10 лет назад казалось сложным и дорогим, сейчас стало доступным. По сути каждый студент имея дома небольшой набор оборудования может стать профессиональным программистом, инженером, разработчиком. Но тем не менее, на наш взгляд, в стране очень не хватает квалифицированных инженеров, программистов и конструкторов со свежими взглядами.

Что мы можем:

- Спроектировать 3D модель и напечатать её на 3D принтере. Это может быть корпус, деталь, часть механизма или механизм целиком.
- Спроектировать печатную плату и изготовить её.
- Написать программу для микроконтроллера, настольное или веб-приложение.
- Мы можем связать оборудование с облачными решениями.
- Сделать макет для выставки, презентации, мероприятия или демонстрации возможностей. С освещением, звуковым сопровождением и движущимися элементами.

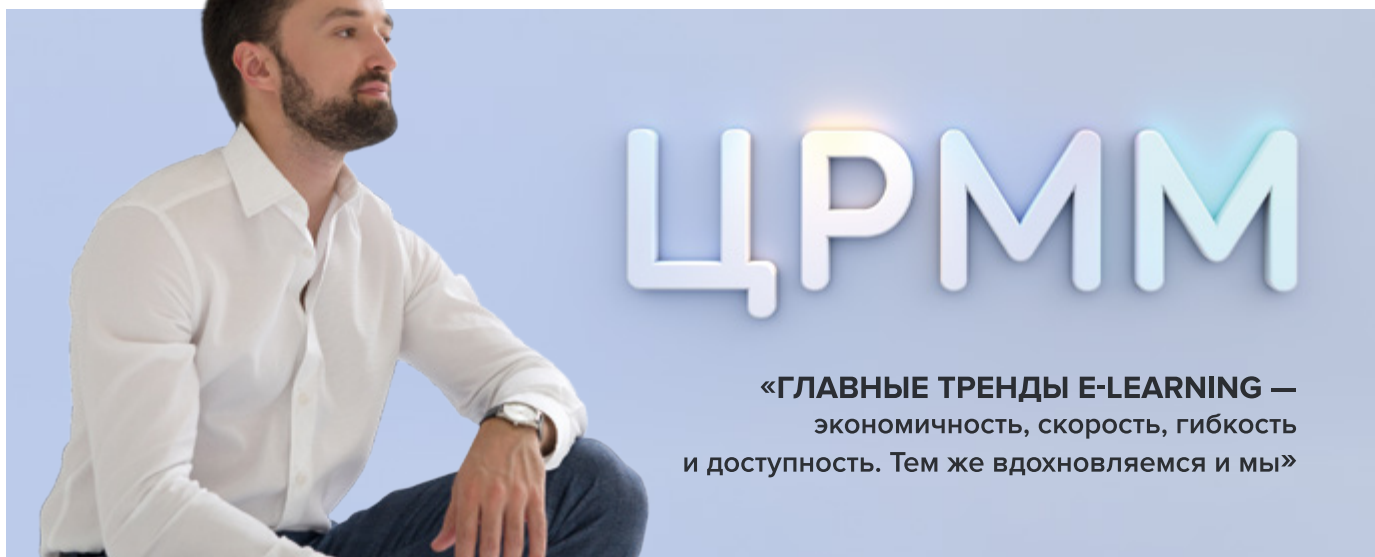
Мы молодая команда специалистов. Компания образовалась в 2018 году. Основное направление создание рабочих прототипов электронных устройств.

Активно ищем компании для взаимовыгодного сотрудничества.

Адрес:
443022, Россия, г. Самара,
пр-т. Кирова 2, корп. 1

Эл-почта:
Info@hadpro.ru





Как изменятся принципы электронного обучения в сфере промышленности в 2022 году

Последние два года ознаменовали собой расцвет e-Learning. Локомотив электронного обучения разогнался, и теперь его не остановить: в индустрии все время появляется что-то новое. О самых интересных тенденциях рассказывает эксперт с 14-летним стажем — со-founder компании ЦРММ Никита Есипов.

Несмотря на непростые экономические обстоятельства, российская промышленность наращивает планы найма рабочей силы. При этом требования к идеальному кандидату меняются. Место у станка уже не то, что раньше: теперь там нужны технически подкованные, разносторонние и многозадачные специалисты с развитыми «мягкими навыками» — критическим мышлением, инициативностью и самостоятельностью.

В условиях дефицита кадров найти на рынке труда тех, кто соответствует всем критериям, почти невозможно. Проще растить таланты самим. И делать это лучше с помощью электронного обучения — экономически выгодного, эффективного, современного. На последнем пункте предлагаю остановиться подробнее. Разберем, чем живет индустрия e-Learning, какие тенденции в ней набирают силу и как использовать их на благо производства.

1. Разработка на стороне компании.

Заказывать или покупать курсы у провайдеров — устаревшая стратегия. Большинство компаний

переходят на внутреннюю разработку. Причин тому несколько.

- **Сокращение расходов на контент.** Курс на заказ стоит около 500 тыс. руб. Когда учебных задач много и для каждой нужен свой материал, раздуть бюджет неразумно. Тем более если в конструкторе — таком, как Course Editor — простой и понятный курс легко соберет эксперт или сотрудник компании. По нашим подсчетам, Course Editor позволяет сократить стоимость разработки до 40%. Это не означает, что контент получается примитивным: видео, иллюстрации, интерактивы, тесты и практические задания делают его увлекательным для любой аудитории. Если же потребуются что-то сложное — например, виртуальный производственный тренажер, — его можно заказать у подрядчиков, а затем интегрировать в курс в виде готового SCORM-пакета.

- **Быстрая разработка и внесение правок.** Поменялись нормы охраны труда, вы приобрели новое оборудование или начали внедрять принципы бережливого производства — все это надо отразить в учебной программе. Вносить коррективы провайдер будет минимум неделю, а разрабатывать курс — до трех месяцев. С конструктором задача решается куда быстрее: редакция займет считанные минуты, а сборка с нуля — в среднем девять дней.

- **Полный контроль над контентом.** Подряд-

чики необязательно разбираются в теме — особенно, когда речь идет о сложных производственных процессах. Даже если они всегда на связи с экспертом, может сработать эффект испорченного телефона. А это значит — итерации правок, затягивание сроков, нервы заказчика. Если компания генерирует контент на своей стороне, ей не нужно перепроверять компетентность исполнителей, а еще — каждый раз подписывать NDA. Материалы не попадают к третьим лицам, вы можете быть уверены в их качестве и сохранности.

2. Адаптивность контента

По данным некоммерческой организации Toward Maturity, мобильное обучение повышает эффективность сотрудников на 43%. Если вы еще не испытали его в деле, самое время это исправить.

- **Обучение без ПК.** Отрывать сотрудников от производства невыгодно — предприятие встанет. Кроме того, рабочие не всегда имеют доступ к компьютерам, а закупать технику и выделять помещения на каждом объекте затратно. На помощь приходит концепция BYOD (Bring Your Own Device — «принеси свое устройство»). Ее суть проста: зачем усложнять процесс, если у всех в кармане лежит по смартфону? Конечно, исключения составляют территории с особым внутриобъектовым режимом. Зато во всех остальных случаях вполне реальна такая картина:

учащиеся проходят короткий курс, скажем, по новым станкам и тут же соотносят его с «натурой». Также учиться можно дома, в дороге, в командировках. Это удобно как для полевых сотрудников, так и для офисных.

- **Вовлекающий формат.** Контент для смартфонов должен быть красивым, аккуратным, различимым. Это важно и для людей старшего поколения, которым тяжело работать с маленькими экранами, и для молодежи, привыкшей к определенному типу верстки. Я имею в виду лонгриды – формат, пришедший на смену слайдам. Они хороши по нескольким причинам: оптимальная адаптация под любой девайс, визуальное чистое оформление, непрерывность, отсутствие отвлекающих факторов, удобная навигация. Так, например, пользователям не нужно тыкать по кнопкам, чтобы перемотать курс, – вместо этого они пролистывают его скроллом.

3. Персонализация

Сегодня дорога каждая минута: компании наперебой оптимизируют процессы, чтобы навестать упущенную прибыль. Это касается и обучения. Ответом на вызовы современности становится индивидуальный подход.

- **Сокращение расходов на обучение.** Если не терять время на повторение хорошо известного, обучение не будет отнимать столько ресурсов. Так подумали мы и внедрили в Course Editor адаптивное входное тестирование. Это когда сотрудники проходят предварительный тест, а курс выясняет их компетенции и предлагает лишь те темы, в которых набрано недостаточно баллов. Оказалось, такая автоматическая персонализация позволяет ускорить обучение в два раза и сэкономить до 30% бюджета. Сотрудники тоже довольны: больше не надо скупать над курсами, где нет ничего нового.

- **Оперативное введение в должность.** Первичная адаптация кадров может длиться месяц, два, а то и дольше. Все это время компания тратит средства в надежде, что они «отобьются», когда новенькие приступят к работе. Если человек увольняется раньше, чем предполагалось, этого не происходит. Входное тестирование – один из способов сдвинуть точку окупаемости ближе к старту. Другими словами: чем «прицельнее» учебная программа, тем быстрее сотрудник заканчивает обучение и приносит прибыль.

- **Автоматизация переаттестации и переподготовки.** Чтобы предприятие работало как часы, персонал должен регулярно подтверждать пригодность. Здесь есть два этапа: диагностика и «лечение». С первым справится обычное тестирование. Но тогда «план лечения» придется составлять вручную: подбирать материалы, которые закроют пробелы в знаниях, формиро-

вать программу – и так для каждого сотрудника. Согласитесь, гораздо приятнее перевести это на рельсы автоматизации.

4. Микрообучение

В связи с мобильностью и персонализацией отлично показывает себя микролернинг – тип обучения, в котором контент преподносится малыми порциями. Вам он тоже наверняка будет полезен – и вот почему.

- **Гибкая разработка.** Чем меньше кирпичики, тем больше в вашем распоряжении уникальных комбинаций. Возможность ре-использовать материалы и собирать из кусочков глубоко персонализированные траектории и есть главный плюс микрообучения. Также их удобно обновлять: переснять минутный ролик или переписать пару коротких абзацев. Только представьте: эксперт Рэй Хименес утверждает, что микроконтент создается и редактируется на 300% (!) быстрее.

- **Поддержка на рабочем месте.** Обучение в сфере промышленности длительное и подчас довольно тяжелое. Не стоит ждать, что все сразу уляжется в голову. Подстраховкой может служить микролернинг. Если в последний момент сотруднику понадобится освежить знания, он достанет смартфон и найдет то, что нужно. В перспективе это уменьшит количество ошибок на производстве.

- **Качественное усвоение знаний.** Интервальные повторения – это не просто «костыль» для ненадежной человеческой памяти. Это еще и инструмент обработки информации. Возвращаясь к ней при необходимости, мы делаем мнемонический отпечаток более глубоким и долговечным.

5. Больше внимания статистике

Коронакризис не оставляет права на ошибку: если обучение не сработает как надо, компания рискует откатиться в развитии до критической отметки. Чтобы не допустить такого сценария, используйте потенциал Big data.

- **Оценка эффективности e-Learning.** Контролируя поведение учащихся в курсе, вы можете параллельно судить, насколько обучение справляется со своими задачами. Звучит здорово, но есть загвоздка: для этого нужен стандарт xAPI. Между тем большинство популярных СДО совместимы только со SCORM – старым форматом, который собирает ограниченное количество стейтментов. Поменять СДО – значит переписать весь учебный процесс. На это сходу отваживаются немногие. Мы постарались облегчить жизнь нашим клиентам и придумали альтернативное решение – SCORM Can, функционал, передающий статистику xAPI прямо из

SCORM. Реализуется это так: вы создаете курс в Course Editor, экспортируете SCORM-пакет, загружаете его в любую LMS с поддержкой SCORM, после чего дополнительные данные отправляются в LRS (базу данных). Преобразовать их в метрики можно самим или с помощью сервиса аналитики Coursometer. В результате вы видите, как учащиеся взаимодействуют с каждым блоком контента, как они выполняют тесты, число попыток и отказов, статистику перемотки видео и многое другое.

- **Оценка удовлетворенности учащихся.** Вовлеченность и доходимость – болевые точки любой системы обучения. По сути, они сводятся к простым вопросам: нравится ли аудитории контент, кажется ли он полезным? Хорошо, если в курс вшиты инструменты обратной связи – комментарии, лайки и дизлайки. Так пользователи смогут отмечать удачные фрагменты или, наоборот, сигнализировать о проблемах. Например, об устаревшей или некорректной информации, ошибке в тесте или слишком затянутом видео. Вы, в свою очередь, получите возможность экспериментировать с подачами и выбирать лучшие. Это позволит удерживать NPS (показатель лояльности учащихся) и COR (индекс доходимости курсов) на должном уровне.

- **Выявление недобросовестных учеников.** В бизнесе некомпетентность сотрудников чревата финансовыми потерями. А некомпетентность на производстве – это угроза здоровью и жизни персонала и потребителей. Избежать непредвиденных ситуаций помогают маркеры атипичного поведения. С ними работает уже упомянутый мной Coursometer. Он выделяет учащихся, чьи действия отклоняются от нормы. Благодаря этому вы быстро выявляете тех, кто просматривал курс невнимательно, пропускал теорию, подбирал или списывал ответы.

Главные тенденции в e-Learning ориентированы на принципы экономичности, скорости, гибкости и доступности. Тем же самым вдохновляется ЦРММ. С 2007 года мы создаем IT-решения, устремленные в будущее. Если вы тоже хотите, чтобы ваше обучение соответствовало духу времени, – напишите нам, и мы можем выбрать подходящие инструменты.

Есипов Никита
Co-founder ООО «ЦРММ»

Центр разработки мультимедийных материалов
8 (495) 775 44 90
info@crmm.ru
www.crmm.ru



ВСЕГДА
КОНТРОЛИРУЙ
СИТУАЦИЮ!

Управляемый блок розеток с контроллером Rem-МС



Управляемые блоки розеток с мониторингом Rem

Управляемые блоки розеток с мониторингом Rem предназначены для управления оборудованием, охранно-пожарной сигнализацией, поддержания микроклимата, распределения электропитания в телекоммуникационных шкафах, серверных комнатах и центрах обработки данных (ЦОД).

Основным каналом связи является проводной интерфейс Ethernet 10/100BASE-TX, резервным – GSM-канал.

Поддерживаются протоколы:

- SNMP v.2c
- HTTP
- TELNET CLI
- TFTP
- TLS
- ModbusTCP Master / Slave
- RADIUS
- Виртуальный COM-порт

Управляемые блоки Rem имеют:

до 12 дискретных входов, к которым могут быть подключены:

- счётчики воды, газа, электроэнергии с импульсным (счётным) выходом
- инфракрасные датчики движения
- датчики протечки воды
- датчики влажности/температуры
- кнопки, тумблеры и устройства с контактами нормально замкнутого и нормально разомкнутого типа

до 4 аналоговых входов для подключения:

- пожарных извещателей (датчиков дыма и сирен)
- охранных извещателей (датчиков дверей)
- инфракрасных пассивных извещателей (датчиков движения)

интерфейс 1-Wire, к которому подключаются до 10 датчиков температуры и считыватель i-button для контроля доступа

до 3 интерфейсов RS-485 и интерфейс RS-232 для подключения:

- кондиционеров
- электропитающих установок и источников бесперебойного питания
- электронных счётчиков электроэнергии, тепла, газа, жидкостей и т. п.
- дизель-генераторных установок и других устройств с последовательным интерфейсом управления и диагностики

В предлагаемую линейку входят следующие типы устройств:

- контроллеры Rem удалённого управления и мониторинга 220 мм
- управляемые горизонтальные блоки розеток Rem с мониторингом 19" стандарта
- управляемые вертикальные блоки розеток с мониторингом 1,4 и 1,8 м

www.remer.su/mc/


www.4vision.ru

4vision является официальным представителем DJI в России.

Компания DJI - мировой лидер в производстве БПЛА, в том числе для промышленных нужд.

Среди наиболее востребованных и технологичных промышленных разработок DJI, представленных в Интернет-магазине 4vision.ru, можно увидеть следующие беспилотники и подвесы к ним:



Matrice 300 RTK

Мощный флагман всего промышленного сегмента дронов DJI. Конструкция этой платформы позволяет устанавливать сразу три модуля полезной нагрузки для эффективно-го выполнения полетных миссий и самых специфических задач;



Mavic 2 Enterprise Advanced

Коптер с двойной камерой (визуальной и тепловизионной), цифровым 32-кратным зумом, что позволяет получать отличные детальные изображения во время полета для решения задач по безопасности;



Phantom 4 RTK

Модуль RTK на этом дроне обеспечивает невероятную точность получаемых данных. Модель идеально подойдет для различных миссий в геодезии, картографии и инспектировании сложных промышленных объектов;



Zenmuse H20T

Модуль полезной нагрузки для M300 RTK. Благодаря наличию 4 матриц этот подвес может получать визуальные и тепловизионные данные высокого качества;



Zenmuse P1

Модуль полезной нагрузки для M300 RTK, выполняющий полнокадровую фотограмметрию с гибкими настройками;



Zenmuse L1

Модуль полезной нагрузки для M300 RTK, совмещающий многофункциональность традиционной визуальной камеры высокого класса с модулем LiDAR. Предоставляет 3D-изображение в реальном времени.

Москва
Каширский проезд, д. 17, стр. 5

+7 (800) 333-67-91
info@4vision.ru

TRESTON

DEDICATED TO HUMAN WORKSPACE

В 2026 году компании Treston исполнится 150 лет. С 1971 г. Treston выпускает эргономичную промышленную мебель. При создании рабочего места наши дизайнеры отталкиваются от потребностей человека в производственном процессе. Модульная конструкция и качественные материалы гарантируют длительное использование эргономичной и функциональной мебели Treston.



Применение мебели с защитой от электростатического разряда (Electro Static Discharge=ESD) в EPA (ESD Protected Area) зонах значительно снижает вероятность повреждения обрабатываемых или используемых компонентов от ESD-разряда.

Treston выпускает в антистатическом исполнении - рабочие столы с аксессуарами, тележки, тумбы, стулья, стеллажи, шкафы, кассетницы и ячейки, комплекты заземления, ESD-коврики, линолеум и ESD-браслеты. Вся ESD мебель соответствует требованиям стандарта IEC 61340-5-1.



3D Конфигуратор позволяет редактировать проект рабочего места в трехмерном изображении по мере создания. Убедитесь сами



Компания Treston предлагает широкий ассортимент стульев с гарантией 10 лет в обивке из ткани, полиуретана, искусственной кожи для работы как сидя, так и стоя.



ООО «Трестон Груп Раша»
Санкт-Петербург, ул Маршала Новикова, 42
(812) 677-76-20

www.treston.ru
info.ru@treston.com
www.facebook.com/trestonrussia
www.instagram.com/treston_russia



VIC Project

- Стационарные системы режимной вибродиагностики on-line
- Системы централизованной смазки и волюметрические ротаметры
- Обследования агрегатов и виброналадка под ключ
- Прецизионные линейно-геометрические измерения (выверка)
- Производство шкафного электротехнического оборудования

199155, СПб,
Железноводская 9А-2
тел/факс 8(812)3098779
+79217778173
info@vic-pro.com
www.vic-pro.com



ЭСКОН

Комплексная цифровизация энергетических и инженерных систем предприятия для повышения их эффективности

ООО «Эскон» специализируется на проектировании, производстве, поставке и внедрении систем мониторинга, диспетчеризации и управления энергоснабжением и технологическими процессами предприятий из различных отраслей промышленности.

Наша компания имеет в своем составе штат проектировщиков и конструкторов, а также инженеров по внедрению АСУ ТП, у которых за плечами большой опыт программирования контроллеров, разработки проектов SCADA систем и т. д.



В составе компании имеется собственное производство, что позволяет нам предоставлять нашим заказчикам не только низкие цены, но и обеспечивать быстрые сроки поставки подобного рода систем.

Силами наших специалистов уже реализованы проекты для предприятий и подразделений таких компаний как: ГКНПЦ им М. В. Хруничева, Славнефти, ТНК-ВР, Роснефти, Татнефти, МНГ, Омский НПЗ, Усинский НПЗ и т. д.

ВВЕДЕНИЕ

Большинство бытовых и энергопотребляющих предприятий на сегодняшний день сталкиваются с типичными проблемами контроля за состоянием своих энергетических и инженерных систем, контроля незаконных подключений и пр. Это относится как к электроэнергии, так и к теплу, пару и воде. На первый взгляд простые задачи, но на поверку оказываются достаточно труднореализуемыми в связи с целым рядом проблем, с которыми приходится столкнуться в момент реализации подобных систем. Большинство предложений на рынке на сегодняшний день решают достаточно узконаправленные

задачи, например, задача учета энергоресурсов, задача контроля доступа, контроль резервного электроснабжения и т. д. Все эти системы не связаны между собой и требуют создания собственной инфраструктуры (стойки, сервера, рабочие места оператора и т. д.) или используют сервера третьих компаний и продают свои решения по подписке. Ни тот ни другой способ в полной мере не решает все те задачи, которые необходимы бытовым и энергопотребляющим компаниям и, главное, не позволяет проводить комплексный анализ состояния объектов энергосети ни в автоматизированном, ни в ручном режиме, не говоря уже об экономической составляющей таких проектов.

Более того, многие системы подразумевают замену всего парка оборудования на оборудование производителей этих систем, что ни в коем разе не учитывает экономику эксплуатирующей организации.

РЕШЕНИЕ

Нами было разработано универсальное решение на базе наших инженерных разработок и программного комплекса TechnoSoft производства компании GlobusSoftwareHouse, которое оптимизировано для решения задач в области системной интеграции. Данное решение позволяет легко объединять в одном проекте панели управления генераторами, устройства защиты, узлы учета энергоресурсов, реклоузеры, контролера, инженерные системы, системы вентиляции, системы видеонаблюдения, контроля

доступа и многие другие. TechnoSoft позволяет интегрировать в одну систему оборудование различных производителей по их оригинальным протоколам, что позволяет отказаться от ОРС серверов и иных посредников.

TechnoSoft позволяет не только собирать данные с различных устройств и систем, но и производить комплексный анализ и проводить предиктивную аналитику происходящих процессов в системах. Данная аналитика позволяет определять уровень утечек энергоресурсов в энергосистеме, а также определять точки потенциального несанкционированного подключения. При этом мы не заменяем существующее оборудование объектов автоматизации, а проводим исключительно дооснащение существующих объектов оборудованием сбора, обработки и передачи данных.

Наши инженерные и программные разработки позволяют производить наращивание системы поэтапно. Благодаря этому, Вы получаете рабочую систему в кратчайшие сроки внедрив только первые несколько объектов. Это позволяет на ранней стадии четко определить и осознать какого функционала системе не хватает и что хотелось бы исправить в существующем варианте. TechnoSoft – крайне гибкая система, что позволяет вносить практически любые корректировки системы в любой момент времени.

Контролируемые пункты

В основе технического решения лежит разработанный нашими специалистами Контроли-



Пример экранной формы доступа к архиву



Один из вариантов реализации контролируемого пункта

руемый Пункт (КП) типа Эскон-1 Эскон-2, Эскон-3 и т. д., который устанавливается на каждом из объектов, интегрируемых в систему. КП организует всю цифровую коммутацию между объектами системы, обеспечивает локальный сбор, обработку получаемых данных и передачу их на центральный сервер комплекса. Передача данных может осуществляться по любым доступным каналам связи: медь, оптика, GSM, радиоканал и т. д.

Главной особенностью КП является то, что их наполнение и функционал может быть легко адаптирован под различные нужды каждого конкретного объекта. При этом алгоритм интеграции в общую систему управления и мониторинга остается единым. Например, в КП может быть интегрирована система видеонаблюдения или контроля доступа для локального объекта. Более того, один КП может объединять в своем составе несколько объектов, если они, например, расположены в непосредственной близости друг от друга, что позволяет сократить финансовые издержки по внедрению некоторых объектов в общую систему.

Техническое оснащение КП может быть реализовано на базе оборудования любых производителей по требованию Заказчика.

Физическое исполнение КП также может быть различным. Заказчик может выбрать степень защиты, доукомплектовать изделие дополнительным обогревом или вентиляцией, а также доступно взрывозащищенное исполнение.

КП – это именно конструкторское и техническое решение, которое может быть адаптировано под нужды и требования любого предприятия.

Внедрение

Внедрение системы TechnoSoft может происходить поэтапно, в зависимости от сложности

объектов автоматизации и бюджетов, выделенных на реализацию комплекса. В любом случае на первом этапе создается вся цифровая инфраструктура, необходимая для сбора и обработки поступающих данных. Цифровая система может состоять как из одного сервера, так и из нескольких связанных между собой серверов. Причем на первом этапе можно установить самый бюджетный вариант, а в случае наращивания системы расширить и цифровую инфраструктуру комплекса. Все оборудование устанавливается на территории Заказчика один раз и не требует никаких ежегодных подписок, продлений и пр.

На первом этапе внедряется несколько началь-

ных объектов согласно пожеланиям Заказчика. На них устанавливается КП и подключается к серверам центральной диспетчерской. По завершению первого этапа Заказчик получает работоспособную систему со всем необходимым функционалом для дальнейшего использования. Средний срок внедрения первого этапа составляет 3–5 месяцев с учетом разработки рабочей документации (РД), поставки оборудования, написания программного обеспечения и проведения Пуско-Наладочных Работ (ПНР).

После завершения первого этапа происходит планомерная интеграция следующих объектов в общую систему, при этом происходит корректировка уже работающей системы в зависимости от пожеланий Заказчика. Средний срок внедрения всей системы составляет 3–4 года.

Заключение

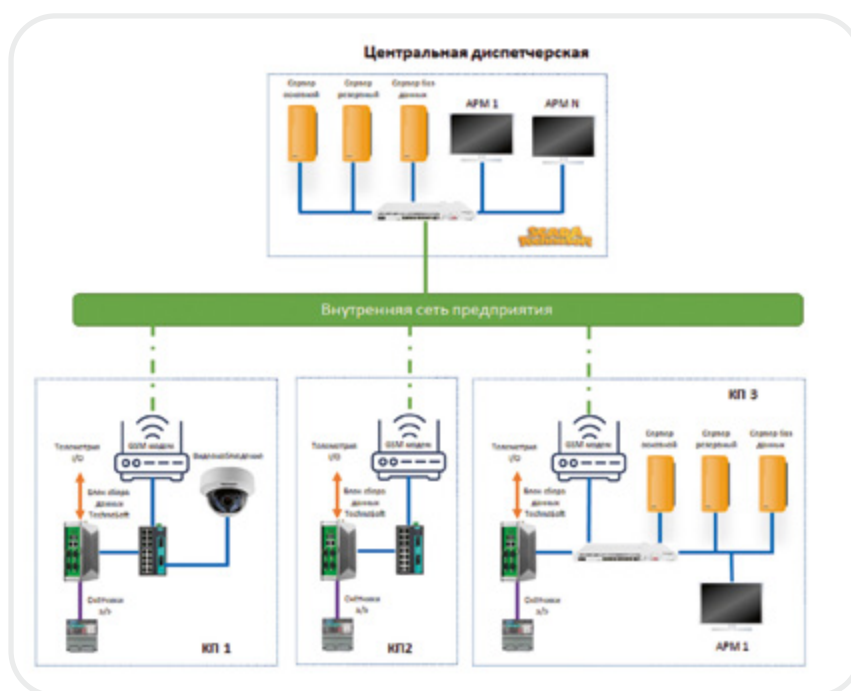
Предлагаемое нами решение позволяет внедрить на предприятии действительно функциональную и полезную систему, которая позволит:

- Вести глубокий архив всех событий
- Контролировать и регулировать потери
- Бороться с нецелевыми утечками
- Своевременно и оперативно анализировать аварийные ситуации на предприятии.

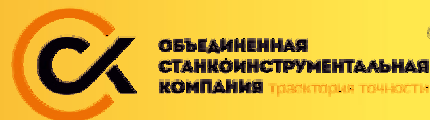
Срок окупаемости данной системы составляет 3–4 года, в зависимости от сроков внедрения и от количества интегрированных в систему объектов. При необходимости реализации дополнительного функционала (интеграция с 1С, ERP, MES-системами и т. д.) наши специалисты готовы реализовать его на базе программного комплекса TechnoSoft.

Контакты

Ларченков Михаил Иванович
lmi@escon-spb.ru



Интеллектуальные системы хранения ОСК-логистический центр производства.



В августе 2021 года в России осуществляли деятельность 5,6 миллиона* предприятий малого и среднего бизнеса, из них три миллиона индивидуальных предпринимателей.

Известно, что качественная организация складского процесса влияет на многие показатели эффективности предприятия любой формы. Современные системы хранения сокращают затраты на поиск и перемещение необходимого вида товара, обеспечивают безопасность сотрудников, исключают возможность деформации и повреждений материала в процессе транспортировки, максимально упрощают инвентаризацию.

Весь этот комплекс задач решают автоматизированные системы хранения, изготавливаемые Объединенной Станкоинструментальной компанией. Наши системы выполняют функцию настоящего логистического центра.

Но если крупные производства располагают необходимыми ресурсами для оснащения складов высокотехнологичными системами управления, то предприятия малого и среднего бизнеса часто не имеют такой возможности. Чтобы переоборудовать склад, требуются не только помещения необходимых размеров, но и значительные финансовые затраты на цифровизацию всех этапов бизнеса. Это по силам далеко не всем предприятиям в столице и других крупных городах России, не говоря уже о периферии. Вот почему отечественный производитель ОСК уделяет особое внимание малым и средним компаниям, разрабатывая для каждого клиента уникальное и наиболее оптимальное решение для организации хранения.

В числе клиентов ОСК не только крупные

промышленные предприятия сфер машиностроения, металлообработки, учреждения здравоохранения, проектные организации России и других государств, но и представители малого и среднего бизнеса. Мы готовы предложить любой организации как стандартные (укоренившиеся за несколько лет) системы хранения, так и уникальные решения, которые разрабатываются по индивидуальному заказу.

Опыт, накопленный за время работы в сфере металлообработки и производства металлорежущих установок, позволяет компании оперативно реагировать на изменения рынка и быть чуткими к запросам клиентов.

Мы понимаем особенности складского хранения на предприятиях малых форм собственности и сложности, с которыми сталкивается бизнес.

1) Системы хранения ОСК любых типов разрабатываются под конкретные требования заказчика и технические условия складских помещений. Это особенно ценно для предприятий, не располагающих большими площадями. Наши стеллажи позволяют использовать все полезное пространство даже на территории 10 квадратных метров.

2) При ограниченном бюджете стеллажи, сконструированные с учетом параметров помещения, помогают оборудовать склад наиболее рационально, что выводит на новый уровень весь производственный процесс.

3) Персонал на предприятиях малого бизнеса – это всегда универсалы своего дела. Сотрудник склада, как правило, выполняет несколько

обязанностей, являясь грузчиком, кладовщиком, стропальщиком, водителем погрузчика. Складские системы ОСК помогают оптимизировать выполнение целого комплекса задач и упростить работу персонала. Благодаря рациональному складированию сокращается время на операции по поиску товара, его учету, обработке заказа и транспортировке к месту выдачи.

4) Склад, в котором задействован каждый квадратный метр, ведет к сокращению затрат на обслуживание помещения, экономии времени на размещение товара и его подбор, инвентаризацию и, как следствие, к росту эффективности всего производства. Системы хранения и стеллажи ОСК – это универсальные и достаточно мобильные конструкции, которые можно увеличивать и дооснащать на этапе эксплуатации, например, электроприводным механизмом. При необходимости и сокращении склада системы можно перенастроить по параметрам помещения.

5) Не все предприятия имеют собственные площади для размещения капитальных складских установок. С системами ОСК рациональное хранение возможно даже в арендованных помещениях, а в случае переезда разборную конструкцию легко установить на новом месте.

6) Системы хранения ОСК позволяют полностью автоматизировать производственные процессы, объединив склад с универсальными программами учета, такими, как «1С». Важно, что все данные при этом надежно защищены кодовым ключом от бесконтрольного доступа.

* по данным Единого реестра субъектов малого и среднего предпринимательства: <https://ofd.nalog.ru/statistics.html?level=2&fo&ssrf>



117105, г. Москва, Рязанский проспект 24, корп. 2
8 800 250-78-78

info@osk-group.ru
www.osk-group.ru

Автоматические системы хранения башенного типа

Автоматический стеллаж Mono-Tower

Состоит из одной башни для хранения металла с одним подъемником. Оснащен распалетовщиком для облегченного отделения листов от поддона. Стеллаж предназначен для хранения небольшого количества металла.

Автоматический стеллаж Double-Tower

Состоит из двух складских башен, между которыми перемещается подъемник, который транспортирует полки. Возможна интеграция с лазерной установкой для резки металла.

Автоматический стеллаж Multi-Tower

Состоит из множества башен (по запросу заказчика разрабатывается индивидуальный проект) Несущая конструкция состоит из передней и задней части, между которыми перемещается кран-штабелер по рельсам.

Автоматические системы хранения лифтового типа

Автоматический стеллаж Mono-Lift

Состоит из одной башни для хранения металла с одним подъемником. Оснащен распалетовщиком для облегченного отделения листов от поддона. Стеллаж предназначен для хранения небольшого количества металла.

Автоматический стеллаж Mono-Lift

Состоит из одной башни для хранения

металла с одним подъемником. Оснащен распалетовщиком для облегченного отделения листов от поддона. Стеллаж предназначен для хранения небольшого количества металла.

Автоматические системы хранения карусельного типа

В системе использован элеваторный принцип движения полок, количество полок варьируется в зависимости от их габаритов, высоты шкафа и характеристик груза. Несущие полки карусельных промышленных систем дополнительно оснащаются разделителями, выдвижными ящиками, специализированными подставками и т.д.

Автоматические системы хранения верного типа

Открытая с трех сторон структура позволяет быстро и безопасно работать как с целыми пачками листового металла, так и с отдельными листами.

Системы хранения Объединенной Станкоинструментальной компании – это конструкции, в которых сочетаются многолетний опыт и передовые технологии оснащения современного склада.

Каждый стеллаж и система хранения разрабатываются инженерами ОСК строго по заказу клиента. Мы уверены: универсальные решения не лучший выбор для эффективного складского хранения, а потому все изделия ОСК уникальны и

отвечают запросам наших заказчиков. С ОСК вы настраиваете склад на эффективную работу, а не приспособливаетесь к существующим рамкам.

Важное преимущество продукции отечественного производителя перед аналогами – ее стоимость. Сотрудничество с российской компанией предоставляет возможность оснастить склад высокотехнологичным оборудованием по доступным ценам. Оборудование ОСК помогает снизить издержки и совершенствует работу склада.

Клиенты ОСК всегда решают, из каких материалов будут изготовлены складские системы и стеллажи. Мы предоставляем заказчикам возможность работы на давальческом сырье. Для предприятий металлообрабатывающей отрасли такое условие сотрудничества позволяет существенно экономить на оснащении складских помещений, организовать качественное хранение материалов и товаров.





Самый информативный ресурс
WWW.PROMPAGES.RU

Copyright © 2008, "M&T Consulting Ltd."

424000, Республика Марий Эл,
г. Йошкар-Ола, ул. Баумана, 100
8 (800) 555-17-54, 8 (836) 242-49-97
m_chrom@mari-el.ru
www.meta-chrom.ru



ООО «НПФ «Мета-хром» выпускает хроматографы типа «Кристаллюкс» начиная с 1998 года. За это время прибор много раз подвергался коренной модернизации и не менее семи раз проходил испытание на утверждение типа средств измерений.

В хроматографе применены современные технологии, комплектующие изделия и технические решения, поэтому он превосходит по многим показателям как отечественные, так и зарубежные хроматографы. Простота в обслуживании и надежность в работе делают его незаменимым инструментом аналитических лабораторий.



Хроматографом «Кристаллюкс-4000М» оснащены многие предприятия, нефтегазовой промышленности, в том числе группы Газпром, например:

- ООО «Газпромнефтехим Салават» (всего свыше 300 приборов),
- ПАО «Нижнекамскнефтехим» (всего свыше 300 приборов),
- ПАО «Сибур» (всего свыше 200 приборов),
- ПАО «Казаньоргсинтез» (всего свыше 100 приборов),
- ПАО «Татнефть» (всего свыше 100 приборов),
- ПАО «Башнефть» (всего свыше 100 приборов) и др.

Выпускается также потоковый хроматограф во взрывозащищенном исполнении «Петрохром-4000» для определения состава и качества природного газа по ГОСТ 31371-2020

Помимо хроматографов выпускается комплекс вспомогательного оборудования для обеспечения и автоматизации хроматографического анализа.

Вторым направлением деятельности «Мета-хром» является разработка установок для проведения каталитических процессов. Постоянное совершенствование каталитических процессов требует первоначальной отработки условий их реализации в небольшом масштабе, далеко от крупнотоннажного производства. Для этого используются лабораторные (пилотные) каталитические установки, на которых можно опробовать новый катализатор, изучить и проверить его свойства, оптимизировать режимы протекания реакций, опробовать новейшие разработки нефтехимии. Незаменимо такое оборудование и для проведения исследовательских работ, разработки процессов нефтепереработки на основе передовых технологий и обучения специалистов. За это время накоплен большой опыт сотрудничества с крупными предприятиями нефтепереработки «Газпромнефтехим Салават», «Нижнекамскнефтехим», «Ишимбайский специализированный химический завод катализаторов» и др. Реакторное оборудование для каждой технологической установки конструируется по специальному (индивидуальному) проекту. На фото представлена установка для определения стойкости микросферических катализаторов к истиранию по ASTM D 5757-11.

За время выпуска хроматографов ООО «НПФ «Мета-хром» оснастил собственное производство высокоточным и высокопроизводительным оборудованием. Производство аттестовано на соответствие ИСО 9001. Выпускаемое оборудование неоднократно получало высокую оценку на выставках «Аналитика», «Химия», «Нефть-Газ» и др.





АО «Заводъ «Метеорит-Н» является разработчиком, изготовителем и поставщиком широкого круга пьезоэлектрических фильтров 2-18 порядков на основе различных пьезоматериалов: классическом кварце, «сильных пьезоэлектриках»: танталате лития, лангасите (лантангалиевом силикате), катангасите (кальцийтанталгалиевый силикат), а также монолитных электромеханических фильтров на основе элинварных магнитострикционных сплавов с пьезокерамическим преобразователем.



Фильтры применяются в устройствах селекции частоты различной радиоэлектронной аппаратуры навигации, радиолокации, связи. Широкое применение пьезоэлектрические и электромеханические фильтры находят в спецтехнике в интересах Министерства обороны Российской Федерации и в интересах Роскосмоса.

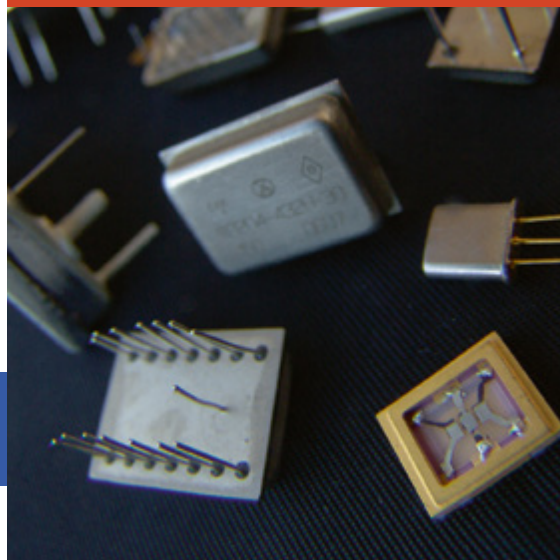
107076, г.Москва, ул. Краснобогатырская д.44, стр.1
Тел./факс: +7(499) 707-79-71, +7(495) 988-34-86
E-mail: meteorit-n@mail.ru



Пьезоэлектрические фильтры производятся в отечественных металлических корпусах объемом 0,2 см³...6,8 см³ на диапазон частот 2,0 МГц...150 МГц с шириной полосы пропускания - 0,01...4,5% от номинальной частоты и гарантированным затуханием - 40 дБ...80 дБ.

По конструкции фильтры подразделяются на монолитные и дискретные, по подгруппам назначения на полосовые, дискриминаторные и режекторные.

Электромеханические монолитные фильтры (ЭМФ) производятся на диапазон частот 250 КГц...500 КГц с шириной полосы пропускания 08...20 КГц массой не более 1,5 г.





ТЕСТ СОЛЮШН - компания специализирующаяся на технической поддержке и поставках:

Оборудования
для АСУ ТП

Электронных
компонентов

Электро-технического
оборудования,
ИБП и КИП

• Оборудование для АСУ ТП:



• Электро-техническое оборудование, ИБП и КИП:



• Электронные компоненты:



+7 (495) 795-63-75
+7 (903) 544-04-59

info@testsol.ru
www.testsol.ru



Радиоэлектронные компоненты и устройства, которые будут полезны для вашего бизнеса!

RUTONICA - ведущий поставщик радиоэлектронных компонентов. Главное для компании - поставлять отечественным производителям электроники качественные компоненты по доступным ценам. Компания предлагает широкий спектр товаров в соответствии с потребностями клиентов, чтобы каждый покупатель смог найти деталь, которая его интересует.

RUTONICA не только поставляет радиоэлектронные компоненты, но и производит собственную наукоемкую электронную продукцию: линейку датчиков метрологии, дискретных и аналоговых модулей, устройств контроля различных параметров, контроллеров сбора данных и преобразователей интерфейсов.

Компания вошла на рынок преобразовательной техники и выпустила своё первое выпрямительное устройство.

Выпрямительное устройство с плавной и точной регулировкой выходных параметров для заряда аккумуляторных батарей. Система выпрямительная зарядная предназначена для заряда аккумуляторных батарей на электростанциях и энергоподстанциях. Является одноканальным тиристорным преобразователем с современным микропроцессорным управлением. Система импульсно-фазового управления организована на микроконтроллере, что позволяет выпрямителю работать в режиме стабилизации тока или напряжения. Выпрямительное устройство обеспечивает низкие пульсации и стабилизацию выходных параметров меньше 0,5%.

Измерительные датчики. Это высокоточные надежные устройства для измерения параметров окружающей среды: температура, влажность, CO, CH, CO2 и др. Ассортимент датчиков сформирован только из надежных электронных компонентов ведущих российских и европейских производителей. Немаловажным фактором является полная ремонтпригодность выпускаемого оборудования и полная техническая поддержка в течение 10 лет даже после вывода продукции из реестра производства. Широкая линейка продукции предлагает необходимые вам динамические характеристики по приемлемой цене.

Модульная техника. Включает в себя высокоточные устройства для измерения напряжений и токов, модули дискретных сигналов, модули измерения сопротивления изоляции в IT сетях постоянного тока, контроллеры сбора и передачи цифровых данных и конверторы протоколов. Обширный перечень контроллеров и модулей для создания полноценной системы мониторинга за любым оборудованием.

Устройства обработки и сбора данных. Такие устройства используются в прецизионных низкочастотных измерениях, акустике, а также в высокоскоростных измерениях. Компания предлагает ряд устройств для измерения сопротивления изоляции в IT сетях постоянного тока, для внешних входов и выходов и для анализа состояния и положения коммутационной аппаратуры.

Коллектив RUTONICA нацелен на долгосрочное сотрудничество и сохранение своей деловой репутации. Сотрудники активно взаимодействуют с клиентами, интересуются отзывами и пожеланиями, стараясь повысить свою эффективность, чтобы в полной мере удовлетворить все потребности и запросы.

Собственное инженерно-конструкторское бюро поможет нашим клиентам решить любые проблемы в плане изготовления электронно-механических устройств и проектов.

Что получают наши партнеры?

- Качественные электронные компоненты с гарантией;
- Консультацию по комплектам для любых проектов;
- Техническую поддержку квалифицированных инженеров;
- Специальные цены и предложения;
- Минимальные сроки поставки.

Наши преимущества

У компании большой опыт в сфере поставок радиоэлектронных компонентов и высокий профессиональный коллектив. RUTONICA ярко выделяется в сфере поставок радиоэлектронных компонентов, потому что:

- Поставляет оригинальные качественные электронные компоненты от отечественных и иностранных производителей;
- Поставляет редкие, нестандартные электронные компоненты;
- Оптимально подбирает комплектующие для реализации проектов любой сложности;
- Предлагает приемлемые цены по сравнению с другими поставщиками.

Официальный дистрибьютор



WAVESHARE DFRobot

Общество с ограниченной ответственностью "Рутоника"

RUTONICA - официальный сертифицированный дистрибьютор компании производителя дисплеев и индикаторов Waveshare и робототехники DFRobot. Мы повышаем эффективность производства и готовим к любым переменам в будущем. RUTONICA - надежный постоянный партнер для российских предприятий.

- www.rutonica.ru
- 109428, г. Москва, ул. Коновалова, дом 18, офис 22
- Тел.: +7 (495) 199-55-95
- Пн-Вс 9.00 - 18.00
- E-mail: info@rutonica.ru



ЦМО

С нами надёжно

Укомплектованные напольные всепогодные шкафы ЦМО с климат-контролем

- системы климат контроля от 600 до 2 000 Вт
- диапазон температуры от - 50 °С до +45 °С
- сертифицированное решение по ГОСТ
- высокий уровень IP-защиты
- высокая вандалоустойчивость
- техническая поддержка от производителя

www.cmo.ru





Производство измерительной техники
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ТКА"

г. Санкт-Петербург, Грузовой проезд, д.33, корп.1, лит.Б

Тел. 8(812)331-19-81, 8(812)331-19-82

<http://www.tkaspb.ru>

mail: info@tkaspb.ru



ИЗМЕРИТЕЛИ-РЕГИСТРАТОРЫ ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА

Высокая мобильность, современное метрологическое обеспечение, надежность и удобство эксплуатации.

Регистрационный № 76454-19 в реестре средств измерений РФ



Тип системы	Тип измерителя-регистратора	Способ передачи/отображения результатов измерений	Питание
Беспроводная	"ТКА-ПКЛ"(26), "ТКА-ПКЛ"(26)-Д	Wi-Fi, USB, вывод на дисплей	Литиевый аккумулятор
Стационарная	"ТКА-ПКЛ"(28), "ТКА-ПКЛ"(28)-Д	Ethernet	Технология PoE, IEEE 802.3af/802.3at
Беспроводная	"ТКА-ПКЛ"(29), "ТКА-ПКЛ"(29)-Д	Wi-Fi, USB	Литиевый аккумулятор
Стационарная	"ТКА-ПКЛ"(30), "ТКА-ПКЛ"(30)-Д	RS-485	Внешнее, 6...30 В

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРОВ «ТКА-ПКЛ»

Диапазоны измерения:

- относительной влажности воздуха от 5 до 98 %
- температуры от -30 до +60 °C
- атмосферного давления* от 70 до 120 кПа

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения:

- относительной влажности воздуха ±3 %
- температуры, в диапазонах:
 - от -30 до -10 °C включ. ± 0,5 °C
 - св. -10 до +15 °C включ. ± 0,3 °C
 - св. +15 до +25 °C включ. ± 0,2 °C
 - св. +25 до +45 °C включ. ± 0,3 °C
 - св. +45 до +60 °C ± 0,5 °C
- атмосферного давления* ±0,2 кПа

Количество измерителей-регистраторов в системе до 253 шт.

* - относится только к вариантам исполнения с индексом «Д»

Приборы имеют энергонезависимую память (не менее 524 000 измерений), передают результаты измерений по проводному или беспроводному каналу, которые выводятся на экране компьютера, смартфона или планшетного компьютера через внешнее программное приложение. Модели «ТКА-ПКЛ»(26) и «ТКА-ПКЛ»(29) имеют автономное питание - встроенный литиевый аккумулятор.

Программное обеспечение, прилагаемое к системе, позволяет наблюдать на экране монитора ПК, в режиме реального времени, текущие значения измеряемых параметров микроклимата, задавать по каждому из параметров критические (аварийные) уровни, выход за пределы которых генерирует звуковой сигнал тревоги.

Возможно применение при дистанционном контроле климатических условий перемещаемых грузов. В результате работы оборудования и программного обеспечения потребитель получает объективный архив данных об условиях хранения, которые при необходимости, можно использовать как доказательную базу для контролирующих органов.

Особенно эффективно использование регистраторов в складских комплексах по хранению продуктов питания, медицинских препаратов, обмундирования, где предъявляются жесткие требования к микроклимату.

При отсутствии интернета и в ситуации полного аварийного отключения электроэнергии (Блэкаут) модель «ТКА-ПКЛ»(26) позволит автономно продолжить проведение измерений с выводом результатов на экран прибора.



Научно-производственная фирма МАГНЕТОН ВАРИСТОР

Фирма создана в 1998 г., как дочернее предприятие ОАО «Завод Магнетон». Её основная деятельность направлена на разработку и производство устройств защиты от импульсных перенапряжений. Технологические и производственные возможности завода позволили освоить выпуск мощных оксидно-цинковых варисторов и разработать ряд уникальных защитных устройств.



РАЗРАБОТКИ

Оригинальная технология получения варисторов с практически одинаковыми параметрами позволила создавать сборки параллельно соединенных варисторов. Эти сборки мы назвали Энергопоглотителями Нелинейными (ЭПН). В отличие от широко применяемых ОПН (Ограничителей Перенапряжения Нелинейных). Новые приборы разрабатываются и аттестуются в расчете на максимальный ресурс по поглощаемой энергии коммутационных импульсов. Это особенно важно при защите от перенапряжений мощных электрических машин. При параллельном соединении варисторов появляется дополнительное преимущество – снижение остающегося напряжения. Такое уменьшение напряжения ограничения при воздействии коммутационных импульсов повышает ресурс выходных полупроводниковых приборов в цепях управления электрической машиной.

ПРИМЕНЕНИЕ

Энергопоглотители НПФ «Магнетон Варистор» рассчитаны на рабочее напряжения 0,25 ÷ 1,5 кВ и максимальные энергии до 200 кДж.

ЭПН успешно защищают судовой электропривод и привод дизель-электрических карьерных само-свалов БЕЛАЗ грузо-подъемностью до 450 т.



Энергопоглотители защищают генераторы малых гидроэлектростанций и мощные электромагниты Курча-товского токамака и токамака по международ-ной программе ITER.

ЭПН защищают системы питания электропривода постоянного тока железнодорожных локомотивов.





Система менеджмента качества предприятия
сертифицирована на соответствие требованиям
международного стандарта ISO 9001

ПРОИЗВОДСТВО +
КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ

Крисмас®

shop.christmas-plus.ru
christmas-plus.ru
крисмас.рф



ПРЕИМУЩЕСТВА ОБОРУДОВАНИЯ, ПРОИЗВОДИМОГО ЗАО «КРИСМАС+»

простота использования;
портативность, удобство для переноски;
не потребляет электроэнергию;
не требует специального химико-аналитического образования.

Оборудование экономит время
и существенно уменьшает затраты:
результаты лабораторного контроля
доступны уже через несколько минут
и прямо на месте обследования.

Имеет сертификаты соответствия.
Полностью соответствует требованиям
нормативных документов.

интернет-магазин
Крисмас
shop.christmas-plus.ru

- Оборудование для газового анализа, анализа воды
(в том числе котловой), почвы, нефти и нефтепродуктов,
санитарно-пищевого контроля
- Лаборатории химического контроля и разведки
 - Судовые лаборатории
- Лабораторное оборудование и приборы
- Передвижные (мобильные) лаборатории
 - Лабораторная, офисная мебель
- Нормативно-методические и справочные документы

ГАРАНТИЙНОЕ И ПОСТГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
РАССРОЧКА ОПЛАТЫ
МИНИМАЛЬНЫЕ СРОКИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

30-летний опыт проектирования и оснащения лабораторий



191119 Санкт-Петербург, ул. Константина Заслонова, дом 6
Тел./факс: (812) 575-50-81, 575-55-43, 575-54-07, 575-57-91
8 (800) 302-92-25 – звонок по России бесплатный
Факс: (812) 325-34-79
E-mail: info@christmas-plus.ru
Сайты: shop.christmas-plus.ru, christmas-plus.ru, крисмас.рф,
center-souz.ru

Офис продаж в Москве:
127247 Москва,
Дмитровское шоссе, д. 96, корп. 2
Тел.: (917) 579-66-02
E-mail: n-chernyh@christmas-plus.ru
Сайт: ecolab.ru



TechnoLION
Надежность без компромиссов

techno-lion.ru
info@techno-lion.ru
+7 (499) 383-01-23



Разработка радиоэлектронной аппаратуры (РЭА)

Проектирование и реализация электронных устройств, в том числе с нестандартными параметрами



Программное обеспечение

Разработка программного обеспечения для встраиваемых платформ, а также прикладного ПО



Измерительное оборудование

Разработка цифровых датчиков, средств измерения физических величин и КИП



АСУТП

Разработка систем технологическими процессами, цифровых систем тестирования, технологическая оснастка

Наши преимущества:

- Разрабатываем устройства под индивидуальные задачи и условия;
- Решаем проблемы любого уровня сложности;
- Самостоятельно изготавливаем детали и целые узлы для устройств в короткие сроки благодаря собственной технической базе и штату квалифицированного персонала;
- Помогаем при вводе устройств в эксплуатацию непосредственно на рабочих местах и обучаем операторов;
- Активно участвуем в дальнейшей жизни продукта при необходимости: помогаем в решении задач серийного производства, внесении дальнейших корректировок и консультируем по возможным вопросам.

При создании устройств используются передовые технологии и оснащение, такие как:

- многолетний опыт в сфере силовой электроники, телекоммуникационного оборудования, проектирования;
- огромная база наработок в сфере создания программного обеспечения: от надёжных проприетарных реализаций алгоритмов и протоколов до систем реального времени;
- высокоточные профессиональные инструменты для измерения электрических параметров;
- станочный парк для полного прототипирования: 3D принтер, токарный и фрезерный станки;
- надёжные партнёры для выполнения в кратчайшие сроки таких задач как: производство и сборка печатных плат, производство моточных изделий, лазерная резка и гравировка

Основной сферой нашей деятельности является разработка и внедрение в серийное производство радиотехнических изделий под ключ по следующим направлениям:

- Преобразователи электроэнергии AC/DC, DC/AC, DC/DC мощностью от 400 Вт до 100 кВт;
- Системы бесперебойного питания, системы заряда АКБ;
- Системы стабилизации постоянного тока;
- Источники питания для электрохимических процессов;
- Устройства управления вышеописанных систем;

Устройства, находящиеся в серийном производстве под нашим контролем, в том числе собственные:

- Инвертор ИНК2500-1С (ММП Ирбис под лицензией ММП Техно ЛАЙОН);
- Инвертор с расширенным входным диапазоном ИНК 5-3500 (ММП Техно ЛАЙОН);
- Стабилизатор постоянного тока СНБ25 (25А, 0-250В, ММП Техно ЛАЙОН);
- Модульный источник питания МИП10-192-Е (192В, 10 кВт)
- Бесконтактный датчик измерения количества примесей в рабочей жидкости электролизера (ММП Техно ЛАЙОН);
- Исполнительное устройство и источник питания электролизера «ЭЛДИС-130» (ООО «Фирма ЭЛДИС»)



techno-lion.ru
info@techno-lion.ru
+7 (499) 383-01-23

109444, г. Москва, проезд Сормовский, д.11, стр.1, этаж 3, комн. 18
ООО ММП Техно ЛАЙОН, ИНН 7707678097



Отказоустойчивость и перегрузочная способность систем резервного электроснабжения.

При проектировании систем электроснабжения принято оценивать отказоустойчивость системы, опираясь на такие основные параметры, как: коэффициент готовности, вероятность безотказной работы и другие. И напротив, редко задумываются о столь важном параметре, как перегрузочная способность. Данный параметр влияет на тактико-технические характеристики системы, а также на ее технико-экономические показатели.

Рассмотрим инверторную систему бесперебойного питания. Современные производители источников бесперебойного питания и инверторов строго нормируют пусковой ток и рабочий ток со скачкообразной характеристикой на уровне номинального. Порой производители и вовсе игнорируют данный параметр. Это может стать проблемой, если в цепях защищаемой системы существуют такие потребители, как: насосы, компрессоры, индукционные нагреватели, приборы на основе двигателей коллекторного типа и другие.

Например, для насоса мощностью 1 кВт для запуска электродвигателя в большинстве случаев нужен инвертор не менее 3 кВт. Другим случаем высоких пусковых токов является запуск большого количества блоков питания, во входных цепях которых присутствуют конденсаторы высокой емкости: как, например, в дата-центрах и серверных, где на один ИБП приходится от 25 серверных источников питания. При одновременном запуске происходит заряд конденсаторов и фактически на выходном каскаде инверторов происходит кратковременное короткое замыкание. Если дизель-генераторные установки за счет инерционности способны кратковременно выдерживать мгновенные значения сверхтока, что позволяет им решить проблему «тяжелого» запуска, то в инверторной системе нередко срабатывает защита по превышению мгновенного тока или включается защита от короткого замыкания, ограничивающая выходную мощность. Типичное ограничение в современных инверторах составляет порядка 0,5 – 2 процента от номинальной мощности. Выход оборудования на режим в такой ситуации невозможен или увеличивается на длительный срок. Таким образом, применив инвертор с номинальной мощностью соответствующий нагрузке, но с высокой перегрузочной способностью, можно не закладывать дополнительную мощность для пусковых и переходных процессов.

Наша компания предлагает готовую к применению в промышленных системах электроснабжения серию инверторов ИНК5–3500 с номинальной мощностью 2500 Вт (3500 ВА) и перегрузочной способностью, достаточной для запуска двигателей с коэффициентом мощности 0,7 и выше. Инвертор обладает выходным синусоидальным сигналом 220 или 230 вольт с интеллектуальной коррекцией выходного импеданса для работы на большую выходную емкость. Высокий крест-фактор 3 : 1 позволяет запитать нелинейную нагрузку с высокими импульсными токами до 45А. Допустима длительная перегрузка до 105% от номинальной мощности, не менее 30 секунд в диапазоне 105% – 120% и не менее 7 секунд до 150%.

Возможность работы в параллельном режиме до шести устройств без дополнительных средств с использованием цифровой шины. Это позволяет добиться увеличения мощности или повышения надежности методом резервирования N+1. При использовании специального устройства синхронизации возможно формирование трехфазной сети. Также устройство позволяет расширить количество параллельно работающих инверторов до 18 штук. Полная совместимость с инверторами и системами бесперебойного питания ООО «ММП Ирбис» позволила учесть пятнадцатилетний опыт в построении бесперебойных систем.

Активная цифровая коррекция пульсаций входной шины постоянного тока и плавный пуск позволяет снизить потери, продлить срок службы АКБ и уменьшить стоимость источников питания. Полная гальваническая развязка входа от выхода позволяет повысить общую электробезопасность системы. Низкий уровень акустического шума обеспечивается благодаря интеллектуальному алгоритму



управления вентиляторами охлаждения. Возможность «горячей» замены. Первый пуск инвертора без предварительной настройки.

Инвертор в первую очередь предназначен для питания электронного и электротехнического оборудования, а также создания современных интеллектуальных систем электроснабжения. В том числе в системах бесперебойного питания дорогостоящего и ответственного в применении оборудования с высокими требованиями к качеству электропитания. Возможность работы со статическим байпасом в режимах резервного ИБП, линейно-интерактивном и онлайн.

Представляет собой функционально законченный модуль для установки в 19-дюймовую стойку. Выполнен в металлическом корпусе с габаритными размерами 44,36 x 482,6 x 378 мм (В x Ш x Г). Удаленный мониторинг и управление через цифровой интерфейс.



Контактные данные:
109444, г. Москва, Сормовский проезд,
д.11, стр.1, 3 этаж, комната 18
Email: info@techno-lion.ru
Тел.: +7 (499) 383-01-23



ООО «УКФ» создано как инжиниринговая компания, специализирующаяся на проектировании систем на базе суперконденсаторов для различных отраслей. В своих разработках ООО «УКФ» применяет изделия двойного слоя самого высокого качества, созданные по технологии EDLC.



Сборки суперконденсаторные бескорпусные ССКБК «Феникс»



Модули суперконденсаторные МСК «Феникс» и МСКП «Феникс» со встроенным преобразователем напряжения



Источники бесперебойного питания суперконденсаторные ИБПСК «Феникс»

Своей основной задачей ООО «УКФ» видит создание рынка суперконденсаторов в России и странах СНГ, а также постепенную локализацию технологии EDLC на территории России. Специалисты ООО «УКФ» являются экспертами по суперконденсаторам и помогают конечным потребителям в подборе, создании и эксплуатации созданных ими решений и систем.



Батареи литий-титанатные БАЛТО «Феникс»



Суперконденсаторы СКФ «Феникс»



Накопители энергии суперконденсаторные НЭСК «Феникс»

ООО «УКФ» разрабатывает и производит любые преобразователи электроэнергии по ТЗ заказчика. Если у Вас возникнет необходимость в преобразователях электроэнергии, мы с удовольствием окажем Вам содействие в разработке и мелкосерийном производстве.



ООО «Ультраконденсаторы Феникс»
Адрес: 123458, Россия, Москва, ул. Твардовского, д. 8, стр. 1
Технопарк «Строгино»
Телефон: +7(495) 792-66-82
E-mail: info@ultracapacitor.ru
Web: www.ultracapacitor.ru



DFS

Digital Fiber Systems



Компания ООО «ДФС-ГРУПП» специализируется на разработке, производстве и дистрибуции оптических видеопередатчиков и видеоприемников сигналов по оптоволокну.

Вся наша продукция выпускается в России под торговой маркой DFS (Digital Fiber Systems) с 2005 года.

Номенклатура оптоволоконного оборудования DFS включает более 120 наименований видеоприемников и видеопередатчиков. Наши изделия передают не только видеосигнал по оптоволокну, но и сигналы управления, сухого контакта и Ethernet. Уникальные разработки позволяют нам производить современные оптические видеоприемники и видеопередатчики европейского качества, соответствующие высоким мировым стандартам: приемопередатчик видеосигнала и другие устройства, обеспечивающие стабильное и качественное видеонаблюдение. Оптические приемопередатчики DFS — результат многолетней и кропотливой работы коллектива квалифицированных специалистов Компании.

Видеопередатчики

DFS видеопередатчик видеосигнала по оптоволокну предназначен для трансляции и приема цветных или чёрно-белых видеосигналов в форматах PAL, SECAM и обеспечивает стабильную передачу сигнала с использованием цифрового кодирования. Видеопередатчики компании «ДФС-ГРУПП» отличаются надёжностью и предназначены для передачи видео и данных по оптоволокну на расстояние более 400 метров. Вашему вниманию представляются видеопередатчики шести видов:

- 1-канальные
- 2-канальные
- 4-канальные
- 8-канальные
- 8/4-канальный
- 12-канальные
- 16-канальные

Передача цифрового ВИДЕО и ДАННЫХ

Видеопередатчики компании «ДФС-ГРУПП» имеют защиту от вредных воздействий окружающей среды. Они успешно используются для построения систем видеонаблюдения на транспортных магистралях, производственных площадях, в аэропортах и железнодорожных вокзалах.

- 1 канал видео и 1 канал данных
- 2 канала видео и 1 канал данных
- 4 канала видео и 1 канал данных
- 8 каналов видео и 2 канала данных

Цифровая передача ДАННЫХ

Оптоволоконные видеопередатчики компании «ДФС-ГРУПП» обеспечивают цифровую передачу данных и RS-232, RS-422, RS-485, «сухого» контакта и Ethernet по оптоволокну (ВОЛС).

- Приемопередатчики RS-232
- 1-канальные приемопередатчики RS-485 (2-х проводные)
- 4-канальные приемники и передатчики RS-485 (2-х проводные)
- Приемопередатчики RS-422/485 (4-х проводные)



ООО «ДФС-ГРУПП»
производство оптических видеопередатчиков
видеоприемников

Адрес: г. Москва, пл. Журавлева, д. 10, оф. 215
Телефон: +7(495) 786-24-57
Сайт: www.dfs-group.ru



Стационарные и мобильные комплексы вибромониторинга объектов энергетики

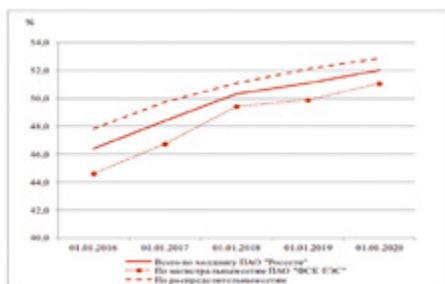
Проблема предупреждения аварий и постоянного контроля технического состояния оборудования объектов энергетики актуальна во все времена. Возможности современной электроники позволяют предложить новые подходы для ее решения.

Износ электросетевой инфраструктуры может превысить 60% к 2025 году.

Последние три десятилетия проблема износа станков и оборудования наблюдается практически всех областях экономики. Ситуация в электросетевом комплексе России стоит особенно остро, так как она грозит возможными технологическими последствиями.

По данным «Единого промышленного портала Сибири», в 90-х годах показатели износа сетевой и генерирующей инфраструктуры составляли 30–40%, в 2000-х – 50–60%. Сегодня цифры износа в некоторых регионах достигают 90%.¹

Согласно экспертно-аналитической записке «Электросетевой комплекс РФ: анализ состояния и организационная структура», составленной Институтом экономики естественных монополий РАНХиГС в 2020 году, износ основных средств, принадлежащих дочерним компаниям «Россети», увеличился с 46,4% (показатель на начало 2016 года) до 52% на начало 2020 года.



Динамика износа основных фондов дочерних электросетевых компаний, входящих в холдинг ПАО «Россети»

Государство принимает соответствующие меры. Например, с 2019 года введен новый механизм обновления и модернизации существующих тепловых электростанций на период до 2031 года.

По словам заместителя Министра Минэнерго России Евгения Грабчака², в сетях высокого напряжения (110 кВ и выше) Минэнерго на протяжении нескольких лет видит стабильный тренд

на снижение количества нарушений. По итогам осенне-зимнего периода 2020–2021 годов аварийность по оборудованию высокого класса напряжения снизилась на 7%. Однако в распределительных сетях (0,4–6–10 кВ) ситуация обратная.

В основном положении проекта энергетической стратегии до 2035 года, опубликованном Минэнерго³, сказано, что основным внутренним вызовом ТЭК России является необходимость его глубокой и всесторонней модернизации и преодоления износа инфраструктуры. Для перехода к более эффективной, гибкой и устойчивой энергетике потребуется «модернизационный рывок».

Таким образом, вопрос мониторинга и контроля за состоянием оборудования актуален как никогда, ведь старение инфраструктуры электроснабжения неизбежно, но своевременная замена или ремонт оборудования помогут избежать катастрофических последствий.

Вибромониторинг — упреждающая и необходимая мера.

Клиенты предприятия «Висом» — заводы и холдинги машиностроения, станкостроения, предприятия энергетической отрасли, оборудование которых работает с высокими нагрузками, и чей фонд подвержен большому износу. Мы разработали систему стационарного вибромониторинга ВС-357 и портативный универсальный анализатор ВС-311, которые помогают быстро оценить состояние оборудования и спрогнозировать его ресурс. Они просто осуществляют вибромониторинг, но дают возможность анализировать собранные данные, делая вывод о конкретных дефектах и помогая контролировать производственные процессы. На основе собранных данных можно планировать ремонтные работы и отслеживать нагрузку. Так предприятия минимизируют вероятность возникновения внеплановых ситуаций, в том числе связанных с неожиданным отказом оборудования.

ВС-357 проводит вибромониторинг роторного оборудования (генераторов, турбин, редукторов, насосов, подшипниковых узлов). Подключив систему мониторинга к датчикам, управляющим сигналам и шинам данных, Вы получаете непрерывный контроль.

Прибор оснащен четырьмя измерительными каналами. Каждый из них независимо осуществляет питание датчика по стандарту ICP. Кроме того, имеются два канала для измерения напря-



Прибор для проведения непрерывного вибромониторинга механического оборудования — ВС-357. Система интегрируется в существующие системы автоматизации SCADA.



Характеристики системы вибромониторинга ВС-357

- 4 канала измерения вибрации
- –20 ч 20 В — диапазон измерения амплитуды напряжения переменного тока
- 0,5 ч 10000 Гц — частотный диапазон измерений
- Поддержка ICP датчиков и датчиков с линейным выходом по напряжению
- 2 канала измерения напряжения постоянного тока
- 0 ч 10 В — диапазон измерения напряжения постоянного тока
- 16 бит — разрядность АЦП
- 8 логических оптоизолированных входов и выходов
- Гальваническая развязка логических входов и выходов
- 24 В ± 20% — напряжение питания постоянного тока
- Габариты 170 Ч 100 Ч 70 мм, вес 0,75 кг

жения постоянного тока. С их помощью на ВС-357 подаются сигналы от систем автоматизации оборудования или производятся измерения различных вспомогательных параметров.

Назначение дополнительных цифровых вхо-

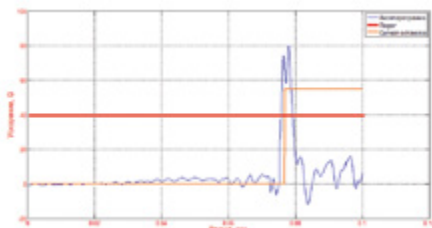
¹ Интервью «Своими глазами» с директором ООО «Энергомонтажсервис Сибирь» Анатолием Филимоновым, сайт <http://www.epps.ru/journal/detail.php?id=1920>

² Евгений Грабчак: «В каждом регионе будет определена системообразующая ТСО», сайт <https://minenergo.gov.ru/node/21043>

³ См. подробнее: <https://minenergo.gov.ru/node/18038>

дов и выходов настраивается в соответствии с запросами, что позволяет включать вибромониторинг в общую систему контроля состояния и обеспечения безопасности эксплуатации. Например, есть возможность аварийного отключения при возникновении нештатных ситуаций. При выходе уровня вибрации на турбине за определенный уровень оператор получит сигнал, а при превышении критического уровня ВС-357 автоматически подаст сигнал на отключение.

Настройки поведения и назначение цифровых входов и выходов позволяют детектировать критические уровни вибрации и формировать релейные сигналы для отключения оборудования. Аварийная остановка осуществляется с задержкой в доли миллисекунды (время реакции 0.0002 с).



VibroMon позволяет в реальном времени отображать значения контролируемых параметров в различных видах. По результатам измерений и прогнозирования создается отчет.

По заданным в памяти профилям вибрации определяется текущее состояние агрегатов: работа на холостом ходу, загружены, выключены. Эта информация сохраняется в памяти прибора и на сервере, это позволяет в любой момент получить к ней доступ и использовать для планирования.

Основным интерфейсом обмена данными является Ethernet, поэтому инфраструктура мониторинга быстро разворачивается с помощью доступного сетевого оборудования. Возможен вариант интеграции приборов ВС-357 в существующую локальную сеть предприятия, это минимизирует прокладку новых линий связи.

Дополнительно ВС-357 оснащен внутренней энергонезависимой памятью, в которой сохраняется информация о событиях для дальнейшего анализа. Примером события может быть превышение сигналом заданного уровня предупреждения или аварии.

Для решения задач по обеспечению мониторинга, диагностики, анализу, автоматизации и защиты оборудования от повреждений на базе предприятия «Висом» разработано прикладное ПО VibroMon. С его помощью можно измерять СКЗ и амплитуду вибрации в заданном частотном диапазоне и во всей полосе частот. Для каждого параметра независимо указываются уровни предупреждения и ограничения, которые в дальнейшем будут отображаться на графиках, а их превышение будет фиксироваться в памяти прибора. Подобным образом можно настроить контроль 24 параметров сигналов, поступающих с датчиков.

Бесплатно предоставляемое API позволит интегрировать новую систему мониторинга в суще-

ствующие на предприятии SCADA системы.

Для детального контроля предлагается использовать регистратор-анализатор спектра ВС-311.

Это мобильный комплекс со встроенным аккумулятором и большим экраном. Время автономной работы составляет 8 часов.

Он позволяет просматривать измеряемые собранные к контрольным точкам данные табличном виде и в режиме осциллографа, проводить динамическую балансировку турбин, спектральный и долеотактный анализ вибрации, фильтровать сигналы.

Укомплектованный различными датчиками ВС-311 помогает исследовать вибрационное состояние и выявлять дефекты турбин, генераторов, электродвигателей, насосов и т.д.

В частности, динамическая балансировка всего за несколько пусков сокращает уровень вибрации. Для этого делается нулевой пуск на текущей конфигурации, чтобы узнать текущий уровень вибрации. Затем добавляется пробный груз и оценивается его влияние. После этого достаточно внести рекомендованные изменения, чтобы минимизировать вибрации.

Также ВС-311 дает возможность проводить комплексный анализ оборудования и может применяться для диагностики уже установленных машин и настройки новых.

Курс — на импортозамещение.

Одним из приоритетов государственной энергетической политики является максимально возможное использование оборудования, имеющего подтверждение производства на территории Российской Федерации. Об этом говорится в Энергетической стратегии Российской Федерации до 2035 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 9 июня 2020 г. № 1523-р: «Основными направлениями деятельности по достижению цели развития энергетики Российской Федерации являются <...> достижение технологической независимости отраслей топливно-энергетического комплекса и повышение их конкурентоспособности, что означает достаточный для устойчивого функционирования и развития уровень обеспеченности организаций топливно-энергетического комплекса собственными компетенциями и производимыми на территории РФ и территориях, находящихся под юрисдикцией РФ, технологическими комплексами, оборудованием, материалами, программным обеспечением и соответствующими услугами».

Комплексы вибромониторинга ВС-357 и ВС-311 и программное обеспечение к ним является отечественной разработкой предприятия «Висом», расположенного в Смоленске. Компания за 13 лет стала одним из лидеров на рынке виброиспытаний. Продукция успешно решает задачи как для конкретных узлов, так и в масштабах всего предприятия.

ВС-311 входит в Перечень средств измерений отечественного производства, аналогичных средствам измерения импортного производства, выпущенный Минпромторгом России (№ АБ-46 от 03.09.2020). Он является аналогом для

Универсальный регистратор-анализатор спектра ВС-311



Характеристики регистратора-анализатора спектра ВС-311

- Число измерительных каналов 4 ч 8 шт.
- Один тахометрический канал
- ± 20 В – диапазон измеряемых сигналов
- 0,1 ч 60000 Гц – диапазон частот измеряемых сигналов
- Режим работы измерительных каналов: ИСР, линейный, синфазный
- Разрядность АЦП/ЦАП – 24 бит
- Тип датчиков: ICP, TEDS, с линейным выходом по напряжению
- Логические входы и выходы – 4 входа и 4 выхода
- Диапазон рабочих температур: -30 ч $+60^{\circ}\text{C}$
- Емкость АКБ, не менее 8000 мАч
- Габариты: 260 ч 152 ч 55 мм, Масса – 2,3 кг
- Степень защиты IP65

анализаторов производства Crystal Instruments и Emerson (США), SCHENCK RoTec GmbH (Германия).

ВС-357 и ВС-311 помогают делать долгосрочные прогнозы износа оборудования и избегать аварийных ситуаций. Предупреждение гибели и порчи дорогостоящего оборудования, возможность планирования ремонтных работ, сокращение трудозатрат положительно влияют на экономику предприятия и энергетику в целом.

Таким образом, благодаря продукции «Висом» отечественные предприятия получают качественно новый уровень диагностики и сокращают временные и трудовые затраты на ремонт оборудования, не меняя при этом внутренние процессы.

Группа компаний «Висом»

г. Смоленск,

+7 (4812) 777-001

contact@visom.ru



ЭК ЗИП

Электронные комплектующие
и радиодетали

**ЭК ЗИП – оптовая-розничная компания
по поставке электронных компонентов с 2002 года**

АССОРТИМЕНТ

БОЛЕЕ 40.000 НАИМЕНОВАНИЙ

СКЛАД

СРОК КОМПЛЕКТАЦИИ ЗАКАЗА ОТ 1 ДНЯ

ГАРАНТИЯ

НА ВСЮ ПРОДУКЦИЮ ОТ 12 МЕСЯЦЕВ

ДОКУМЕНТЫ

ВСЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА ПРОДУКЦИЮ:
СЕРТИФИКАТЫ, ДЕКЛАРАЦИИ

ПОСТАВКИ

ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВКИ ПОД ЗАКАЗ
КАК ИМПОРТНОЙ ТАК И
ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

БРЕНДЫ

RUiCHi



ОАО «СМОЛЕНСКИЙ
ЗАВОД РАДИОДЕТАЛЕЙ»



**ANALOG
DEVICES**

Tidar®

ZTM-ELECTRO

БРЕНДЫ

ПРЕДСТАВЛЕНО
БОЛЕЕ 180+ БРЕНДОВ

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

г. Москва ул. Вере́йская
БЦ "Вере́йская Плаза III"



www.zip-2002.ru



8-495-108-03-53



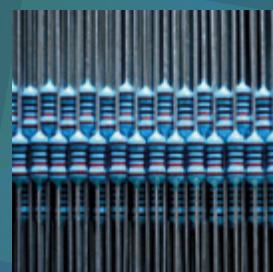
+7(812)701-06-77
info@diponica.com
www.diponica.com

ООО «Дипоника» осуществляет комплексные поставки электронных компонентов, материалов и комплектующих от крупнейших производителей и дистрибьюторов электронной компонентной базы. Компания имеет налаженные каналы поставок из Европы, Америки и Юго-Восточной Азии.

НАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Комплексные оптовые и мелко-оптовые поставки продукции практически всех производителей, уникальные ценовые предложения и скидки.
- Широчайший ассортимент электронных компонентов, разъёмов и сопутствующей техники как западных, так и азиатских производителей может удовлетворить самого взыскательного потребителя.
- Наша работа помогает разработчикам высокотехнологического оборудования и производителям компонентов с легкостью решить свои задачи.
- Мы найдём и как последние технологические новинки, так и уже снятые с производства, но так необходимые, компоненты.
- Отличное качество, широкий выбор и индивидуальный подход к каждому Партнеру.

Максимально возможное количество предложений по запросу, вариативность ценового диапазона, предоставление альтернативных аналогов в сочетании с кратчайшими сроками доставки – именно в этом заключается отличие нашей компании от конкурентов.





173003 г. Великий Новгород, ул. Великая, 20
e-mail: sales@kometa53.ru
тел: +7 8162 225 482
www.комета53.рф

АО «ЗАВОД КОМЕТА» ПРОИЗВОДИТ:

- **СТАНКИ НАМОТОЧНЫЕ МОДУЛЬНЫЕ СНПУ-2-01М**
для намотки катушек трансформаторов и других электротехнических изделий эмальпроводом
- **ТРАНСФОРМАТОРЫ ПИТАНИЯ НА ВИТЫХ РАЗРЕЗНЫХ МАГНИТОПРОВОДАХ**
однофазные и трехфазные мощностью от 25 Вт до 10 кВт, на частоты 50 Гц, 400 Гц, 1000 Гц
- **ДРОССЕЛИ СЕТЕВЫЕ И МОТОРНЫЕ**
на витых разрезных магнитопроводах на токи до 640 А
- **СТАНДАРТНЫЕ И НЕСТАНДАРТНЫЕ МАГНИТОПРОВОДЫ**
ОЛ, ШЛ, ШЛМ, ПЛ, ПЛР, ПЛМ
- **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АВТОРЕМОНТНЫХ МАСТЕРСКИХ**
зарядные устройства, обдирочно-шлифовальные станки, стенды для проверки генераторов и стартеров серии СКИФ, установки для запуска двигателя
- **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОММУНАЛЬНЫХ СЛУЖБ**
устройства врезки серии ВРТ, аппараты для размораживания труб серии АРТ, сварочные аппараты серии ТДЭ





Станок намоточный СНПУ-2-01М

АО «ЗАВОД «КОМЕТА»
173003 г. Великий Новгород,
ул. Великая, 20
+7 8162 225 482
SALES@KOMETA53.RU
WWW.KOMETA53.RF

Станок намоточный мод. СНПУ-2-01М (фото 1) производства АО «Завод «Комета» г. Великий Новгород предназначен для открытой намотки электрических катушек различного назначения. В основе его конструкции лежит модульный принцип построения, что позволяет поставлять различные модификации станка, наиболее полно отвечающих требованиям потребителей. Станок представляет собой настольную конструкцию и имеет в своем составе намоточное устройство, блок управления, педали: «регулирование скорости» и «вспомогательная». Остальное оснащение зависит от требуемой потребителю конфигурации.

Станок может комплектоваться несколькими видами смоточных устройств (фото 2) в зависимости от диаметра используемых бобин 32,50,63 мм, до 125 мм и до 250 мм. Они представляют собой цилиндрические ограничители из оргстекла, в которые устанавливаются вертикально сматываемые катушки и закрепляются специальными прижимами. Провод пропускается через фильеры и направляется к натяжному устройству.

Натяжные устройства (фото 3) предназначены для создания необходимого усилия натяжения наматывания (0,5–8,0 кгс) провода с целью получения наиболее плотной и качественной обмотки. Различные исполнения этого устройства позволяют использовать провода диаметром до 0,02–0,06 мм, 0,06–0,3 мм, 0,3–1,0 мм и 1,0–2,5 мм.

Механизмы раскладки провода (фото 4) представляют собой направляющие ролики трех модификаций, используемых для проводов диаметром 0,02–2,5 мм для получения обмотки «виток к витку».

Алгоритм работы станка следующий: катушка со сматываемым проводом устанавливается в смоточное устройство, затем провод пропускается через направляющий ролик, заправляется в ролик натяжного устройства и через ролик раскладки закрепляется на наматываемой катушке (каркасе). Каркас устанавливается на оправке, конструкция которой зависит от наматываемой катушки и изготавливается непосредственно потребителем. Оправка может быть закреплена на шпинделе станка, либо может устанавливаться в центрах шпинделя и задней бабки.

Управление процессом намотки осуществляется при помощи контроллера собственной разработки, который программируется непосредственно перед процессом намотки при помощи прилагаемой к станку инструкции, и частотного преобразователя фирмы Toshiba.

Намотка может производиться двумя способами: с помощью кнопки «Пуск» на панели управления. В этом случае станок работает в автоматическом режиме по заданной программе от начала и до конца. Этот способ рекомендуется при простой намотке многовитковых обмоток без прокладки межслойной изоляции. Если в процессе намотки требуются ручные операции (например, укладка межслойной изоляции, отвод и т.п.) то управлять процессом лучше в «ручном» режиме. Пуск в работу в данном случае осуществляется педалью «регулирование скорости», при помощи которой можно как запустить процесс намотки, так и остановить его в нужный момент. При необходимости обратного вращения шпинделя используется кнопка «реверс». Максимальный ди-

аметр наматываемой катушки при наибольшем диаметре провода 120 мм, при уменьшении диаметра провода катушка может быть до 200 мм в диаметре.

На станок для намотки может быть установлен каркас диаметром щек до 200 мм и длиной до 230 мм. Частота вращения шпинделя станка может варьироваться от 0 до 3000 об/мин при мощности привода 0,75 кВт.

Увеличить производительность станка можно путем увеличения одновременно наматываемых катушек и частоты вращения шпинделя (фото 5). Для этих целей используется одна оправка, на которую могут быть установлены 2,3 или 4 каркаса катушек. Задняя бабка предназначена для установки съемной оправки, которая закрепляется на шпинделе станка и конусе (вращающимся центре) задней бабки.

Процесс намотки осуществляется в соответствии с введенной программой одновременно всех установленных катушек с помощью соответствующего количества смоточных и натяжных устройств, и раскладчиков, которые закрепляются на основании станка с помощью специальных кронштейнов. Используемый при этом провод должен быть одного диаметра для всех каркасов катушек. По окончании процесса намотки, оправка извлекается из станка и наматанные катушки снимаются последовательно.

Программное обеспечение станка установлено в контроллер системы управления станком с помощью внешнего компьютера через разъем на плате коммутации. В системе управления станка первоначально записаны программы-примеры программирования различных типов катушек: каркасная конструкция катушки (тест 1), бескаркасная (тест 2) и секционная (тест 3).

Программирование процесса намотки катушки заключается в указании последовательности необходимых параметров намотки, которые вводятся с клавиатуры контроллера. Одновременно в памяти могут храниться до 20 различных программ.

Станок позволяет наматывать катушки в следующих режимах работы раскладчика: каркасная намотка – раскладчик движется между упорами с изменением направления при прикосновении к упорам. Ширина зоны намотки определяется и регулируется положением левого и правого упоров. Бескаркасная намотка – раскладчик движется между двумя точками, заданными программой намотки. В качестве нулевой точки отсчета используется положение левого упора. Предусмотрена возможность производить трапециевидную намотку, при которой ширина каждого последующего слоя намотки уменьшается на величину, заданную программой. Секционная намотка – раскладчик движется между точками, заданными программой намотки. В качестве нулевой точки отсчета используется положение левого упора. Предусмотрена возможность наматывать несколько секций обмотки с указанием параметров каждой секции.

Несмотря на широкие функциональные возможности станок имеет компактные размеры 700x700x620 мм и массу около 90 кг в зависимости от комплектации. По желанию потребителей станок может комплектоваться специальным столом, предусматривающим все нюансы размещения, крепления и удобства пользования станком.



Фото 1



Фото 2

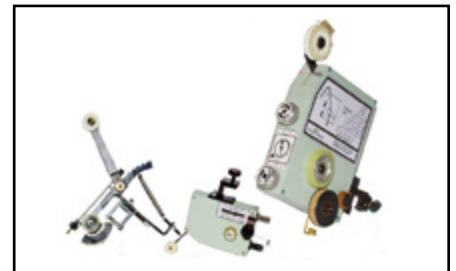


Фото 3



Фото 4



Фото 5



ПЕЧАТНЫЕ ПЛАТЫ

ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА

ЦЕНА

СКОРОСТЬ

**ТЫСЯЧИ КЛИЕНТОВ ПО ВСЕЙ РОССИИ,
МНОГОЛЕТНИЙ ОПЫТ ПОСТАВОК**

Москва

ул. Бауманская, д. 7
Тел.: (499) 390-92-82
e-mail: mos@nec-nsk.ru
alex@nec-nsk.ru

www.nec-nsk.ru

Новосибирск

ул. Аэропорт, 16
Тел.: (383) 209-30-10
e-mail: order@nec-nsk.ru
pcb@nec-nsk.ru

О компании

ООО «Онэлек» - специалист в области поставок электронных компонентов и устройств для российских производителей.

Наше постоянное развитие, следование рыночным тенденциям и стремление к совершенству привело к тому, что мы стали уникальными в своей сфере.

Программа поставок разнообразна, логистические цепочки обширны, а цены оптимальны для каждого партнера.

Сегодня ООО "ОНЭЛЕК" готов предложить Вам своевременные поставки электронных компонентов от ведущих мировых производителей:

- Микросхемы, пассивные компоненты и полупроводники – Texas Instruments, Analog Devices, STMicroelectronics, ON Semiconductor, JB Capacitors, Hottech, KLS, KEC, Taejin Technology.
- Светодиодные компоненты – Foryard, SETi, Honglitronic, Allix.
- Источники питания – Mean Well, Aimtec, Favotek.
- Разъемы и коммутация – Tyco (TE Connectivity), Degson, Pol-Sun, Cambion, Diptronics, KaiFeng, Dafa, GT Contact, Hua-jia, Beijing CTE.
- Индуктивные компоненты – Bourns, Murata, Mycoiltech.
- Корпуса для РЭА – Gainta, Sanhe, Changhe Enclosures.
- Дисплеи – Winstar, Blaze, Evervision Electronics.
- Оборудование для разработок и ВЧ компоненты – HOPERF, Beyondoor, FriendlyARM.
- Газовые сенсоры – Nano Environmental Technology.
- Вентиляторы – Runda.
- Линзы – UNI Optics.
- Газовые клапаны – Oako, Kinghorn.
- Батареи питания – EEMB, Malak.
- Прецизионные изделия из технической керамики (оксида циркония, нитрида кремния, оксида алюминия, карбида кремния).

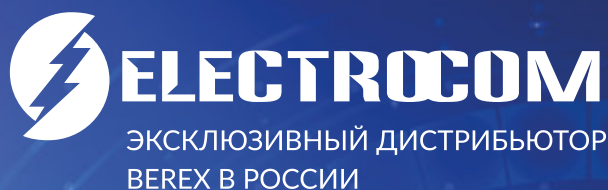
Преимущества работы с нами:

- Широкий ассортимент электронных компонентов, приборов, инструментов
- Поставка комплектующих с оптимальным соотношением цены и сроков
- Работаем с транспортными компаниями – на Ваш выбор
- Умеем решать сложные задачи и находить труднодоступные элементы
- Информационная поддержка клиентских проектов
- Оказание технической поддержки квалифицированных специалистов
- Подберём аналоги к дорогим или устаревшим моделям
- Официальные партнерские отношения с глобальными мировыми дистрибьюторами

С более подробной информацией можно ознакомиться на нашем сайте: www.onelec.ru



Данные товарные знаки принадлежат их правообладателям.



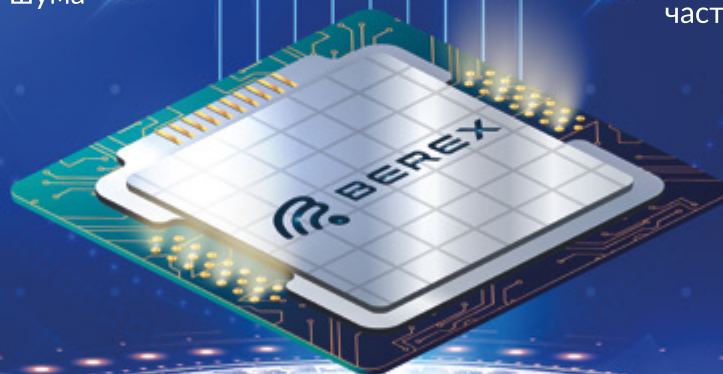
electrocom-spb.com



berex.com/Products.aspx

СВЧ транзисторы

- Делители напряжения
- Усилители высокой мощности
- Радиочастотные переключатели
- Усилители с низким уровнем шума
- Предусилители мощности
- Блоки усиления
- СВЧ смесители
- Усилители промежуточной частоты



Частота:
до **26,5 ГГц**

Выходная мощность (P3dB):
39,0 дБм
на частоте 12 ГГц

Усиление (G3dB):
9,5 дБ
на частоте 12 ГГц



САМЫЕ ПОСЕЩАЕМЫЕ ОТРАСЛЕВЫЕ
МЕРОПРИЯТИЕ СЕВЕРО-ЗАПАДА
РОССИИ И СИБИРИ!*

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

21-23
СЕНТЯБРЯ
2022

XXII МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
РАДИОЭЛЕКТРОНИКА
& ПРИБОРОСТРОЕНИЕ



НОВОСИБИРСК

15-17
ФЕВРАЛЯ
2022

НАПОЛНЯЙТЕ КЛИЕНТСКУЮ БАЗУ
- ОСНОВУ ВАШЕЙ ЭКОСИСТЕМЫ!

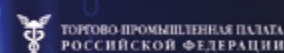
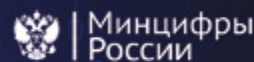
ОРГАНИЗАТОРЫ ВЫСТАВКИ:



(812) 718-35-37

WWW.RADELEXPO.RU

*Выставку 2021 года посетили
более 7 700 специалистов



СВЯЗЬ

«Информационные и коммуникационные технологии»

26–29 апреля 2022

34-я международная выставка

12+ Реклама



ЭКСПОЦЕНТР

Россия, Москва, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»

www.sviaz-expo.ru

34-я Международная выставка информационных и коммуникационных технологий «СВЯЗЬ-2022» в рамках Российской недели высоких технологий



СВЯЗЬ-2022
26–29 апреля

26–29 апреля 2022 г. в Москве (ЦВК «Экспонцентр») состоится выставка «Связь–2022» — это крупнейшая в России бизнес–площадка для общения профессионалов, поиска поставщиков и новых каналов сбыта, выработки новых решений и определения трендов развития информационных технологий и телекоммуникаций.

Выставка проводится с 1975 г. и является крупнейшим мероприятием в России, СНГ и Восточной Европе в сфере телекоммуникаций и информационных технологий. Мероприятие проходит в рамках «Российской недели высоких технологий», объединяющей 34-ю международную выставку информационных и коммуникационных технологий «Связь–2022», экспозицию навигационных систем, технологий и услуг «Навитех–2022», а также форумы и конференции в сфере информационных технологий, телекоммуникаций, навигации и телематики.

Мероприятие проходит при поддержке Минцифры России, Минпромторга России, Комитета по науке и высшему образованию Государственной Думы Федерального собрания РФ, Роскомнадзора и ТПП РФ.

В 2021 году свои возможности на выставке представили 197 компаний из 8 стран, посетили почти 8000 специалистов отрасли из 32 стран, 70 регионов и 201 города России. В рамках деловой программы прошли 20 мероприятий, приняли участие около 200 спикеров и 3000 делегатов.

Анализ посетительской аудитории выставки показал высокий качественный состав: 36% — руководители и топ–менеджеры, 56% участвуют в принятии решений о закупках, 24% принимают такие решения самостоятельно, 63% посетителей нашли интересующую их продукцию на выставке, 28% планируют произвести закупки по результатам работы на выставке, 35% — новые посетители, которые впервые пришли на выставку.

Основные тематические разделы выставки «Связь»:

- телекоммуникационное оборудование, решения, услуги;
- IoT Tech;
- 5G;
- «умный город»;
- сети передачи данных;

- телекоммуникационная и сетевая инфраструктура;
- спутниковая связь;
- радиосвязь;
- мобильная связь;
- кабели связи, оборудование;
- ЦОД: оборудование, софт, решения, услуги;
- системы электропитания;
- Smart Device Show (пользовательская электроника);
- программное обеспечение, российский софт;
- IP–технологии;
- телевидение и радиовещание;
- AR&VR;
- искусственный интеллект;
- IT–услуги;
- интернет–технологии и услуги;
- стартапы;
- электронные компоненты для телекоммуникаций;
- работа и карьера в ИТ и телекоме;

Деловая программа выставки в 2022 году будет посвящена рассмотрению актуальных вопросов внедрения передовых технологий на предприятиях отрасли, мерам государственной поддержки бизнеса, экспортным возможностям российского телекоммуникационного оборудования, курсу на импортозамещение. Участие примут представители органов исполнительной и законодательной власти, телеком–операторов, предприятий отрасли, ученые и эксперты.

Программа включает следующие мероприятия:

- форум «Связь–2022»;
- форум «Российский софт: эффективные решения»;
- 15-й Международный навигационный форум;
- мероприятие клуба IT&Digital директоров «Я–ИТ–ы»
- международный форум Международной академии связи
- и многие другие.

Более подробно ознакомиться с информацией по выставке «Связь–2022», забронировать стенд и получить билет для бесплатного посещения выставки можно на сайте www.sviarz-expo.ru.





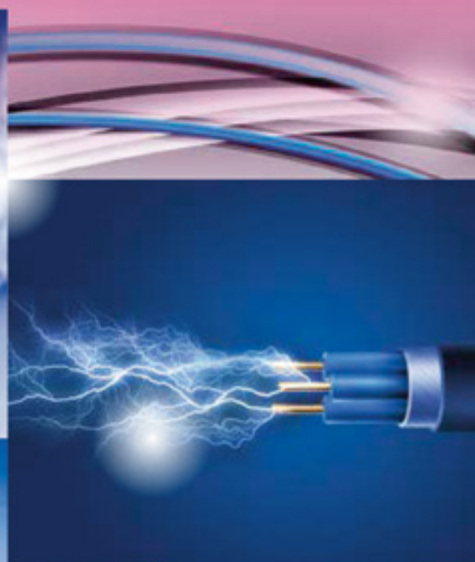
ЭЛЕКТРО

30-я юбилейная международная выставка
«Электрооборудование. Светотехника.
Автоматизация зданий и сооружений»



6–9 ИЮНЯ 2022

Россия, Москва, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР» • WWW.ELEKTRO-EXPO.RU



**ЭЛЕКТРО
МАРКЕТ**
ВАЖНЫЕ СВЯЗИ
ДЛЯ ВАЖНЫХ ДЕЛ



**ЭЛЕКТРО
ОБЩЕНИЕ**
РАЗГОВОРЫ
С ТОЛКОМ



**ЭЛЕКТРО
НАВЫКИ**
ПРОКАЧАЙ НАВЫКИ
И КОМПЕТЕНЦИИ

Итоги уходящего года для «Электро»

Скоро Новый год, а значит, время подводить итоги уходящего года

Что удалось, а что стоит перенести на следующий год, где точки роста и опоры, а где слабые места, требующие большего внимания?

Последние два года выдались непростыми для всего мира – все, от отдельно взятого человека до компаний разного масштаба, стали очень уязвимыми. Выставка – это живой организм, и, конечно, происходящее мгновенно нашло отражение и сформировало облик нашего мероприятия. Меньше прямых иностранных участников, больше российских компаний, которые впервые решили принять участие в выставке. Это те, кто в кризисные времена, наоборот, способны занять высвободившиеся на рынке ниши, невероятно активные участники выставки, так соскучившиеся по живому общению и создавшие высокий уровень креатива и коммуникаций. Таким был для нас 2021 год.

Тем не менее следующий год для выставки «Электро» будет знаменательным – она состоится в 30-й раз и встретит свой 50-й день рождения! И, надо сказать, это уже история – выставка «Электро» пересечет рубеж полувекового развития. Конечно, бывает по-разному – не всегда удается расти по запланированной траектории и достигать желаемых показателей. Но, когда проект успешно пережил разные этапы развития нашего общества, сохранил свою суть и остался привлекательным для большинства участников, – это очень ценно.

Дирекция выставки «Электро» выражает благодарность каждому из вас, кто когда-либо имел и имеет отношение к выставке! За вклад в развитие проекта, за расширение его границ, за оказанное доверие и за те эмоции, которые вы дарите нам.

В преддверии Нового года мы желаем вам здоровья, мира, спокойствия и гармонии! Пусть, несмотря ни на что, будет больше радостных моментов и поводов для гордости, пусть ваши сердца всегда будут открыты новым чувствам и впечатлениям, пусть в бизнесе вам сопутствуют успех и удача!

Ждем всех вас на нашем отраслевом празднике, который состоится с 6 по 9 июня 2022 года в «ЭКСПОЦЕНТРЕ» на Красной Пресне!

До встречи в 2022 году!



2 - 4 марта 2022г. ОМСК

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ И УЧАСТИИ:

Министерства промышленности, связи,
цифрового и научно-технического развития
Омской области,
Министерства региональной безопасности
Омской области,
Администрации города Омска,
ОРО ООО «Союз машиностроителей России»,
Представительства ГК «Ростех» в Омской области,
Союза «Омская Торгово-промышленная палата»,
Омская ассоциация промышленников и предпринимателей,
Ассоциации «Омский региональный центр компетенций ТЭК»,
АНО «Омский НОЦ»

XXIII СИБИРСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО- ИННОВАЦИОННЫЙ ФОРУМ

ПРОМТЕХЭКСПО

**ОМСКГАЗНЕФТЕХИМ
МАШИНОСТРОЕНИЕ
МЕТАЛЛООБРАБОТКА
СВАРКА
ЭНЕРГОСИБ, СИБМАШТЭК
ИНЭКСПО
АВТОМАТИЗАЦИЯ, ЭЛЕКТРОНИКА,
ИЗМЕРЕНИЯ
IT-ТЕХНОЛОГИИ
СВЯЗЬ**

**Одновременно проводится выставка
«ИНДУСТРИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И СВЯЗИ»**

ОМСК-ЭКСПО
ВЫСТАВОЧНАЯ КОМПАНИЯ

 **ИнтерСиб**

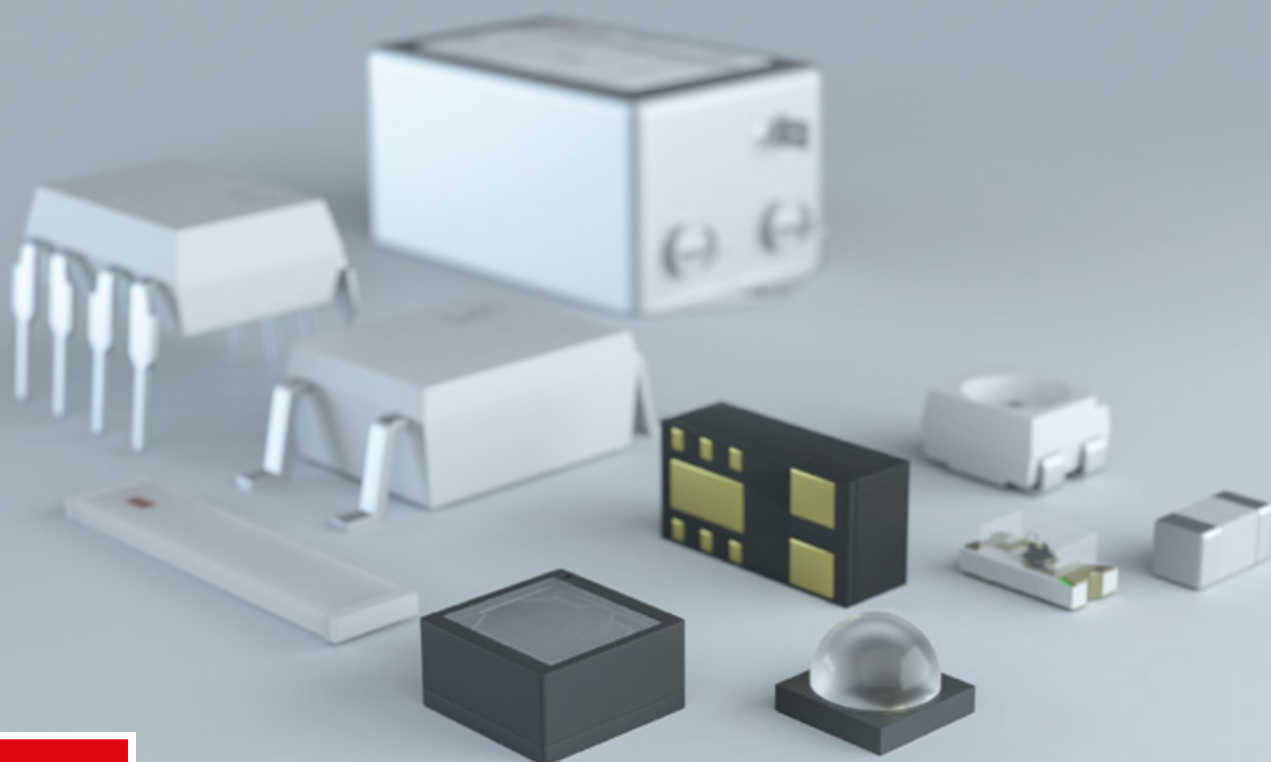
тел./факс: +7 (3812) 23-23-30

e-mail: expo@intersib.ru

www.intersib.ru

WÜRTH ELEKTRONIK MORE THAN YOU EXPECT

ЭЛЕКТРОННЫЕ И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ



Сервисы компании Würth Elektronik:

- Вся продукция доступна со склада в Европе
- Стандартная поставка в РФ 3-4 недели
- Ускоренная поставка коммерческого груза от 5 рабочих дней
- Отгрузки меньше упаковки
- Бесплатные образцы 5-7 дней «до двери»
- Комплекты для разработчиков с бесплатным пожизненным пополнением
- Инструменты разработчика (Трилогия Магнетиков, 3D-модели всех компонентов, библиотеки Altium, EAGLE, программы-симуляторы и библиотеки к ним, **REDEXPERT**)
- Сервис «**Скорая ЭМС помощь**» (бесплатное консультирование по вопросам помехоподавления в РЭА)
- Технические семинары и вебинары для разработчиков электроники

ООО «Вюрт электроник РУС»
Представительство в России
МОСКВА
Ленинский пр., 119, 4й этаж,
Тел.: +7 (495) 730-02-16

www.we-online.com
www.we-online.ru
we-rus.timepad.ru
eiSos-russia@we-online.com



ETC ELECTRONICS RUSSIA

НЕТ НИЧЕГО ДОРОЖЕ, ЧЕМ НАДЕЖНЫЙ ПОСТАВЩИК

Официальный поставщик электронных компонентов в России, Китае, Турции и Индии.
На рынке электронных компонентов с 2008 года.

ПРОИЗВОДИТЕЛИ



ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДИЛЕРЫ

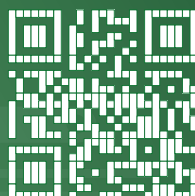


ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДИСТРИБЬЮТОРЫ



ETC ELECTRONICS Russia

Moscow, Dorogobuzhskaya str 14,
p. 40, entrance 2, floor 2, office 101
+7 (495) 227-37-75,
+7 (495) 109-60-90
msk@etcelectronics.net
www.etcelectronics.net



ООО "ЕТС ЭЛЕКТРОНИКС"

Москва, ул. Дорогобужская 14,
стр. 40, подъезд 2, этаж 2, офис 101
+7 (495) 227-37-75,
+7 (495) 109-60-90
msk@etcelectronics.net
www.etcelectronics.net