ПРОМ ЭКСПО
ИНФОРМАЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ

ЭНЕРГОТЕХ ЭКСПО

20
июль / 2021

МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, УСЛУГИ

Диагностика подшипников турбогенераторов с помощью виброанализатора СД –23 8

Модули индикации мнемосхем «КРУ–мнемо», «КСО–мнемо» 14

Солнечная электростанция. Можно ли снизить свои затраты на электричество 22

Комбинированное заземление нейтрали в сетях 6–35 кВ 38

Интервью с директором по развитию АО ЛОЭСК Юрием Кудряшовым 40

Итоги проведения международной электротехнической выставки «Электро – 2021» 48

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР ИЗДАНИЯ
WWW.PROMPAGES.RU

ЦРММ

ЦЕНТР РАЗРАБОТКИ
МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ЦИФРОВЫЕ ПРОДУКТЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ И АНАЛИТИКИ КОРПОРАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

COURSEDITOR — КОНСТРУКТОР ЭЛЕКТРОННЫХ КУРСОВ

КУРСОМЕТР — АНАЛИТИКА ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

ЦРММ курсы — ЭЛЕКТРОННЫЕ КУРСЫ ПОД КЛЮЧ

learn it! palms — СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

+7 (495) 775-44-90 CRMM.RU INFO@CRMM.RU

Насосы и счетчики расхода для промышленного применения в сложных условиях.

В течение последних 70 лет компания KRAL развивала и совершенствовала свою продукцию в области насосного оборудования, а за последние 30 лет также разработала и улучшила счетчики расхода. Цель компании - сделать перекачивание жидкостей как можно более плавным.

Операторы ротационных машин уделяют особое внимание энергоэффективности и рентабельности. По этим причинам для смазочного масла все чаще используются резервуары меньшего размера. Преимущества очевидны: небольшие резервуары дешевле в закупке, они занимают меньше места, а объем смазочного масла уменьшается.
Это, казалось бы, небольшое изменение в системе имеет последствия, которые необходимо учитывать. Например, возрастают требования к насосам для подачи смазочного масла.

При прохождении через точки смазывания в машине масло поглощает воздух. Когда масло возвращается в резервуар, большая часть воздуха высвобождается. Скорость удаления воздуха зависит от многих факторов, в том числе от размера резервуара и от времени пребывания в нем.

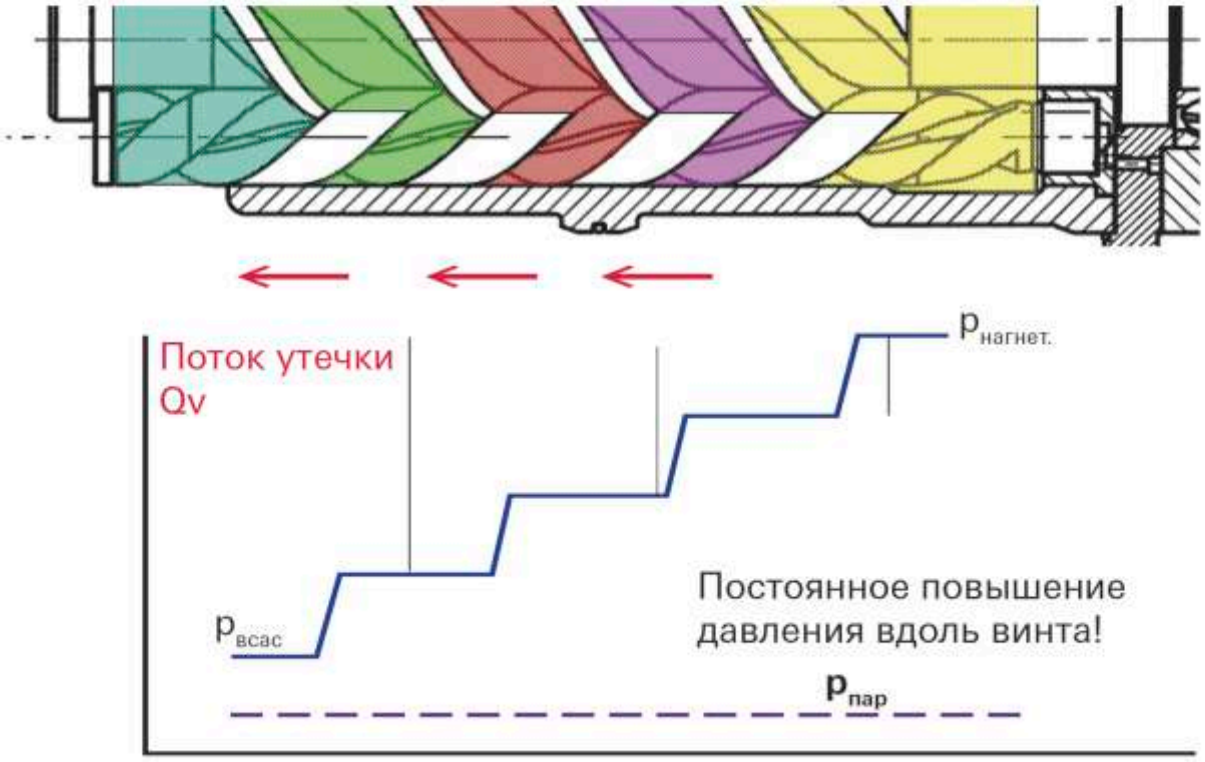


Рисунок: повышение давления в винтовом ротационном насосе.

Из-за уменьшения объема резервуара масло находится в нем меньше, и количество времени на нормализацию и выход воздуха сокращается. В результате смазочное масло на выходе из резервуара содержит включения воздуха, и количество свободного воздуха при вхождении в насос увеличивается.

Благодаря своим преимуществам с точки зрения простоты и стоимости для этих целей широко используются центробежные насосы. Но если требования возрастают, как в нашем примере, центробежные насосы быстро достигают предела своих возможностей, поскольку у них возникают сложности в связи с воздушными включениями в масле. Когда масло попадает в центробежный насос, падение давления приводит к высвобождению растворенного воздуха, который может заблокировать насос — это называется пароизоляцией.

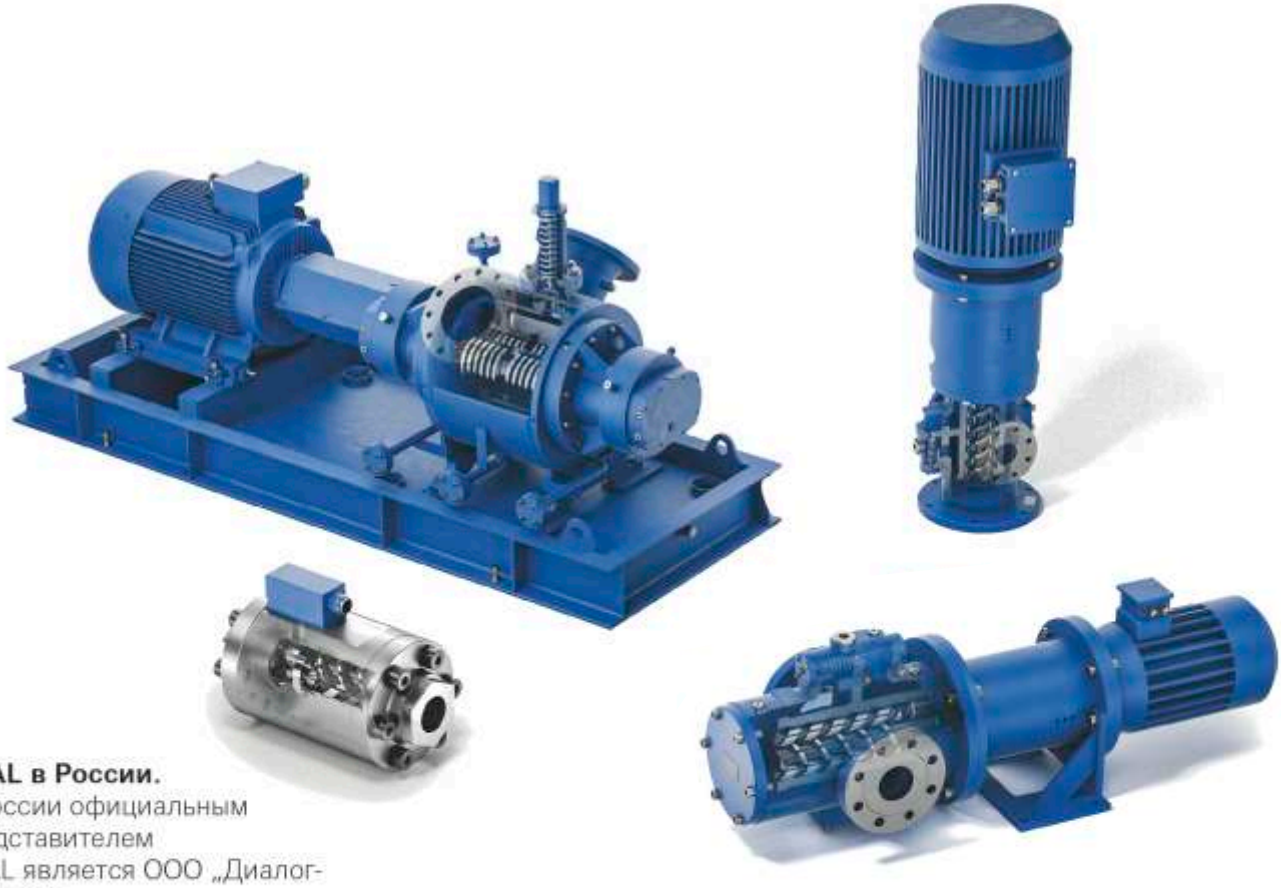
Срабатывает аварийный сигнал низкого давления масла, система управления может подать команду на отключение, и будет запущен резервный насос.

В винтовых ротационных насосах давление увеличивается вдоль винта, и благодаря особенностям конструкции насоса воздух может выходить наружу.

Для надлежащего проектирования насосов для подачи смазочного масла в ротационных машинах

необходим большой опыт. Для бесперебойной работы необходим опыт наблюдения за системой и установкой с точки зрения взаимодействия с насосом. Винтовые ротационные насосы обеспечивают щадящее и эффективное перекачивание смазочного масла.

Правильная конструкция насоса обеспечивает бесшумную работу.



KRAL в России.
В России официальным представителем KRAL является ООО „Диалог-Техника".
190020, г. Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д.138, корп.1, лит. В, пом. 201 (БЦ „Треугольник")
Тел./факс: (812) 718-68-68
e-mail: office@diateh.ru

ДИАЛОГ ТЕХНИКА

Публикации

Насосы и счётчики расходов для промышленного применения в сложных условиях

Электростанции GMGen power systems – выбор профессионалов

Комплектующие для производств, ремонта и перевооружения силовых трансформаторов

ExpoElectronica и ElectronTechExpo – в авангарде курса на импортозамещение и РЭП

MITEX – главная отраслевая выставка инструментов 2021

Насосы и счётчики расходов для промышленного применения в сложных условиях . . . 1-3

Диагностика подшипников турбогенераторов с помощью виброанализатора СД -23 . . . 8

Газопоршневые электростанции под ключ . . . 10

Электростанции GMGen power systems – выбор профессионалов . . . 12

Модули индикации мнемосхем «КРУ-мнемо», «КСО-мнемо» . . . 14-15

Преобразовательная техника от ООО Звезда Электроника . . . 17

Комплектующие для производств, ремонта и перевооружения силовых трансформаторов . . . 20

Солнечная электростанция. Можно ли снизить свои затраты на электричество . . . 22

Комбинированное заземление нейтрали в сетях 6-35 кВ . . . 38

Интервью с директором по развитию АО ЛОЭСК Юрием Кудряшовым . . . 40-41

Четыре барьера электронного обучения . . . 46-47

Итоги проведения международной электротехнической выставки «Электро - 2021» . . . 48

Выставка компонентов и модулей силовой электроники Power Electronics 2021 . . . 55

Международная специализированная выставка оборудования и технологий обработки конструкционных материалов «Технофорум - 2021» . . . 59

ExpoElectronica и ElectronTechExpo – в авангарде курса на импортозамещение и РЭП . . . 60-61

Пресс релиз Международного форума «Российский промышленник- 2021» . . . 63

MITEX – главная отраслевая выставка инструментов 2021 . . . 65

Заряжаем мир энергией!

www.akbluki.ru

ВЕЛИКОЛУКСКИЙ АККУМУЛЯТОРНЫЙ ЗАВОД «ИМПУЛЬС»

Производство промышленных аккумуляторов и батарей

О Компании

Великолукский аккумуляторный завод «Импульс» расположен в западноевропейской части России — городе Великие Луки, Псковской области и связан прямыми железнодорожными и автомобильными магистралями с важнейшими промышленными центрами России.

Компания занимается производством щелочных (никель-железных и никель-кадмиевых), свинцово-кислотных (тяговых, стационарных и стартерных) аккумуляторов и батарей для нужд электроэнергетики, добывающей и атомной промышленности, морского и речного транспорта, железных дорог и метрополитена, коммуникации и связи, а также для напольного транспорта.

Завод обладает полным циклом производства аккумуляторов, включая собственную конструкторскую разработку и их дальнейшее сервисное обслуживание.

Производство аккумуляторов осуществляется на современном оборудовании по европейским технологиям. Наличие испытательной лаборатории позволяет оперативно контролировать качество выпускаемой продукции, которая по своему техническому уровню не уступает мировым аналогам.

СТАЦИОНАРНЫЕ СВИНЦОВО-КИСЛОТНЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ

Малообслуживаемые стационарные аккумуляторы серии OPzS с жидким электролитом — 2-х вольтовые элементы номинальной ёмкостью от 100 Ач до 3000 Ач

Срок службы до 20 лет.

Малообслуживаемые стационарные аккумуляторы OGI с жидким электролитом – 2-х вольтовые элементы номинальной ёмкостью от 200 Ач до 2000 Ач

Срок службы до 20 лет.

Герметизированные необслуживаемые серии OPzV — 2-х вольтовые элементы номинальной ёмкостью от 200 Ач до 3000 Ач

Срок службы до 18 лет.

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЩЕЛОЧНЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ

FL, KL, KM, KH, ТПНЖ, имеющие ёмкость от 55 до 550 Ач с ламельными электродами. (Никель-железные и никель-кадмиевые)

Срок службы до 20 лет.

ТЯГОВЫЕ МАЛООБСЛУЖИВАЕМЫЕ СВИНЦОВО-КИСЛОТНЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ И АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ

серии PzS

Срок службы до 5 лет

ГЕРМЕТИЗИРОВАННЫЕ НЕОБСЛУЖИВАЕМЫЕ 12-V СВИНЦОВО-КИСЛОТНЫЕ АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ

Срок службы в режиме постоянного подзаряда до 12 лет

МАЛООБСЛУЖИВАЕМЫЕ СВИНЦОВО-КИСЛОТНЫЕ АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ

для тепловозов из секций 2ТН-450-У2

Срок службы до 5 лет

182115, Россия, Псковская область, г. Великие Луки, ул. Гоголя, д.3, пом. 3
+7 (81153) 9-19-55 +7 (81153) 9-29-62
mail@akbluki.ru

Участники номера

НАШИ КЛЮЧЕВЫЕ ПАРТНЕРЫ

ДИАЛОГ–ТЕХНИКА | *винтовые насосы высокого качества* | ..... 1-я обложка, стр. 1-3

ЦРММ | *создание и внедрение электронного обучения в бизнес* | ..... 2-я обложка, стр. 46-47

ВЫСТАВКА «EXPOELECTRONIKA – 2022» | *Москва* | ..... 3-я обложка, стр. 60-61

ФОНД СЕРВИС | *кабельно-проводниковая продукция и электротехническое оборудование* | ..... 4-я обложка

ВАЗ ИМПУЛЬС | *производство промышленных аккумуляторов и батарей* | ..... стр. 5

ОБОРУДОВАНИЕ МАТЕРИАЛЫ ТЕХНОЛОГИИ

АССОЦИАЦИЯ ВАСТ | *комплексные решения по оценке состояния технологического оборудования* | ..... стр. 8-9

ВОЛГАЭНЕРГОПРОМ | *сварочные технологии, автоматизация и резервное энергоснабжение* | ..... стр. 10

РЕМЕР | *производство телекоммуникационного и электротехнического оборудования* | ..... стр. 11

ГРАНД МОТОРС | *поставка электростанции и ИБП* | ..... стр. 12-13

ТЕСТЭЛЕКТРО, НПП | *разработка и производство приборов для энергетики* | ..... стр. 14-16

ЗВЕЗДА ЭЛЕКТРОНИКА | *преобразовательная техника* | ..... стр. 17

ЭЛТЕХ КОМПОНЕНТ | *поставка электронных компонентов* | ..... стр. 18

ИСТОЧНИК | *разработка и производство источников бесперебойного электропитания* | ..... стр. 19

ЛИДЕР ЭНЕРГО | *производство и поставка комплектующих к силовым трансформаторам* | ..... стр. 20-21

КИНСЕРВИС | *проектирование солнечных электростанций* | ..... стр. 22

ЛАБСИС | *производство учебной техники* | ..... стр. 23

НПО | *производство ЗИП и комплектующих к силовым трансформаторам* | ..... стр. 24

НТБЭ, ВП | *изготовление специализированного технологического оборудования* | ..... стр. 25

ДАРТ ХОЛДИНГ | *зарубежные электронные компоненты, фурнитура для электронных устройств* | ..... стр. 26

ЧАЙКА-НН | *производство и продажа сложной спецтехники* | ..... стр. 27

ЭЛСНАБ | *поставка электротехнического оборудования* | ..... стр. 28

ЮГ-СИСТЕМА ПЛЮС | *производство систем телемеханики и АСУ ТП* | ..... стр. 29

ТЕЛЕКАБЕЛЬ, ТД | *кабель и электротехника* | ..... стр. 30

ГОРИЗОНТ ПЛЮС, НПО | *разработка и поставка датчиков тока, напряжения и активной мощности* | ..... стр. 31

АСД-ЭЛЕКТРИК | *кабеленесущие системы* | ..... стр. 32-33

ЭНКО | *производство товаров электротехнического назначения* | ..... стр. 34

ОНЭЛЕК | *комплексные поставки электронных компонентов* | ..... стр. 35

ЭЛЕКТРОКОМ ВПК | *поставка импортных и отечественных электронных компонентов* | ..... стр. 36

ТЕСТ СОЛЮШН | *оборудование для АСУ ТП, электронные компоненты, ИБП и КИП* | ..... стр. 37

ЕГЕ-ЭНЕРГАН | *энергетические решения для производителей и пользователей* | ..... стр. 38-39

УСЛУГИ ПРОЕКТИРОВАНИЕ АУТСОРСИНГ

ЛОЭСК | *электросетевая компания* | ..... стр. 40-41

ДЕЛЬТА ТРАФО | *электротехника* | ..... стр. 42

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСТНОСТЬ И ЭКОЛОГИЯ | *производственная безопасность* | ..... стр. 43

БИНОМ | *комплексная автоматизация компаний на базе программ 1С:Предприятие* | ..... стр. 44

КАДМАТИК | *программное обеспечение для проектирования электрических систем* | ..... стр. 45

ЦРММ | *создание и внедрение электронного обучения в бизнес* | ..... стр. 46-47

ВЫСТАВКИ ФОРУМЫ КОНФЕРЕНЦИИ

ЭЛЕКТРО – 2021 | *Москва* | ..... стр. 48

РОС-ГАЗ-ЭКСПО – 2021 | *Санкт-Петербург* | ..... стр. 49

PCVEXPO – 2021 | *Москва* | ..... стр. 50

HEAT& POWER – 2021 | *Москва* | ..... стр. 51

GASSUF-2021 | *Москва* | ..... стр. 52

РОССИЙСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФОРУМ – 2021 | *Уфа* | ..... стр. 53

СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА – 2021 | *Москва* | ..... стр. 54-55

СИБИРСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФОРУМ – 2021 | *Красноярск* | ..... стр. 56

МАШИНОСТРОЕНИЕ. МЕТАЛЛООБРАБОТКА. СВАРКА – 2021 | *Казань* | ..... стр. 57

ТЕХНОФОРУМ – 2021 | *Москва* | ..... стр. 58-59

EXPOELECTRONICA – 2021 | *Москва* | ..... стр. 60-61

РОССИЙСКИЙ ПРОМЫШЛЕННИК – 2021 | *Санкт-Петербург* | ..... стр. 62-63

MITEX – 2021 | *Москва* | ..... стр. 64-65

Свидетельство о регистрации средства массовой информации выдано Северо-Западным окружным межрегиональным территориальным управлением Министерства РФ по делам печати, телерадиовещанию и средств массовых коммуникаций 18 апреля 2003 г.
Регистрационный номер ПИ №2-6549

Учредитель и издатель: ООО «Эм энд Ти Консалтинг» / «M&T Consulting ltd.»

Адрес редакции и издателя:
195027, Россия, Санкт-Петербург, ул. Магнитогорская, д. 51
тел./факс: (812) 326-18-63, 326-18-64, для кор.: 195027, а/я 117

Отпечатано в типографии:
ООО «Колорит». 197198, г. Санкт-Петербург, ул. Б.Пушкарская, д.10, литер А,
тел./факс: (812) 380-03-99

Подписано к печати 20.07.2021. Дата выхода в свет 26.07.2021.
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

Диагностика подшипников турбогенераторов с помощью виброанализатора СД-23

Автор:
Заместитель генерального директора по ВЭС
ООО «Ассоциация ВАСТ»
Азовцев А.Ю.

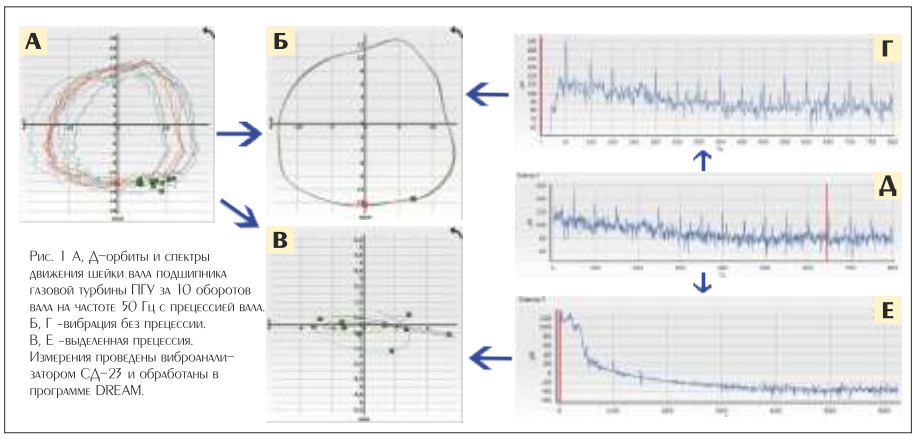


Рис. 1 А, Д–орбиты и спектры движения шейки вала подшипника газовой турбины ПГУ за 10 оборотов вала на частоте 50 Гц с прецессией вала. Б, Г –вибрация без прецессии. В, Е –выделенная прецессия. Измерения проведены виброанализатором СД–23 и обработаны в программе DREAM.

В современных условиях контроль технического состояния оборудования электростанций является неотъемлемым процессом эксплуатации. Данные контроля используются всеми системами предприятия от систем ERP и управления до систем планирования технического обслуживания и ремонта. В настоящее время в мире основным методом неразрушающего контроля в промышленности является Вибрационный метод НК, предполагающий измерение различных параметров вибрации как основного оборудования электростанций – турбогенераторов, так и вспомогательного оборудования – насосов, вентиляторов и т.д.

Обычно для контроля технического состояния основного оборудования используются стационарные системы, использующие датчики относительной вибрации вала в подшипниках скольжения. Такими датчиками являются проксиметры–вибропреобразователи, встроенные в подшипник скольжения и проводящие непосредственные измерения зазора в подшипнике. С помощью таких датчиков измеряют уровни относительной вибрации вала, которые являются контрольным параметром и нормируются ГОСТами и РД в рамках виброконтроля оборудования. Кроме того, сигналы с проксиметров могут использоваться для отслеживания трендов (тенденций) развития вибрационного состояния (вибромониторинга) и определения стабильно ли состояние оборудования, или идет речь о росте или снижении уровня вибрации агрегата. В случае нестабильного вибрационного состояния сигналы вибрации могут быть использованы для диагностики оборудования, то есть определения причин изменения состояния оборудования. Среди причин могут быть механические, аэро(гидро)динамические, электромагнитные проблемы, а также износ или ослабление конструкций, дисбаланс, расцентровка валов и т.д.

Одним из самых эффективных методов диагностики подшипников скольжения турбогенераторов является метод построения орбит. Для этого сигнал вибрации измеряется с двух датчиков и подается на две оси «осциллографа». В результате мы видим, по сути, траекторию движения шейки вала в подшипнике и можем анализировать определенные особенности этого движения.

На рис.1А представлена необработанная орбита движения шейки вала газовой турбины парогазовой установки за 10 оборотов вала. Мы можем наблюдать то, что диаметр орбиты порядка 25 микрон, при этом мы видим, что в горизонтальном направлении вал прецессирует, то есть положение центра орбиты не стоит на месте, а от оборота к обороту смещается с амплитудой порядка 10 микрон, что говорит о довольно большом износе подшипника скольжения, или недостатке смазки в подшипнике. Методом частотной фильтрации (Рис 1Б, В) мы можем разделить стационарную вибрацию вала и прецессию (автоколебания).

К сожалению, для установки датчиков относительной вибрации (проксиметров) требуется вмешательство в конструкцию подшипников, что, по понятным причинам, невозможно во многих случаях. При этом мы можем испльзовать переносной виброанализатор СД–23 и установить при помощи магнитного крепления, или на шпильку акселерометры – датчики виброускорения и измерять абсолютную вибрацию корпуса подшипника. Следует отметить, что абсолютная вибрация корпуса подшипника совсем не обязательно повторяет относительную вибрацию вала в подшипнике, но абсолютная вибрация обычно отражает состояние подшипников и других узлов турбогенератора. Для примера рассмотрим рис. 2 с орбитами за два оборота вала корпуса подшипника турбогенератора с гидроэлектростанции, вращающегося частотой 0.96 Гц. Здесь мы видим, что в двух диаметрально противоположных точках орбиты имеются некие возмущения траектории. Такие возмущения характерный признак того, что в этих точках уменьшены зазоры в турбине (между лопатками и направляющим аппаратом).

Отдельно следует привести пример диагностики электромагнитной системы генератора гидроагрегата. На рис.3 приведен фрагмент спектра вибрации подшипника генератора гидроагрегата с очень высоким частотным разрешением. На нем мы видим модуляцию двойной частоты сети генератора (100Гц) гармониками частоты вращения генератора (0.96Гц). Такая модуляция является признаком динамического и статического эксцентриситета воздушного зазора генератора, то есть не все полюса имеют одинаковый зазор между ротором и статором. Величину эксцентриситета можно оценивать по глубине модуляции частоты 100 Гц. В данном случае эксцентриситет незначительный и можно наблюдать за тенденциями и стабильностью данного параметра.

Ассоциация ВАСТ имеет десятки лет опыта диагностики с использование портативных виброанализаторов СД–23 и программы автоматической диагностики и вибромониторинга DREAM вспомогательного оборудования энергетического комплекса – питательных электронасосов, нагнетателей и воздуходувок, мельниц и компрессоров. Кроме диагностики, приборы Ассоциации ВАСТ могут проводить балансировку в собственных опорах и центровку оборудования. Отличительной особенностью систем Ассоциации ВАСТ является автоматизация процесса конфигурации всех измерений, согласно ГОСТам, РД и диагностической модели оборудования и автоматизация процессов виброконтроля, вибромониторинга и диагностики технического состояния оборудования.

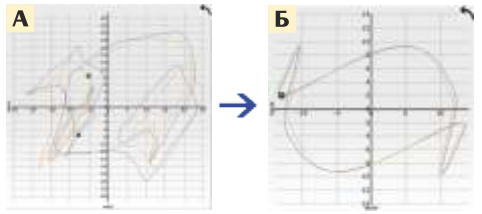


Рис. 2. Орбиты абсолютной вибрации корпуса подшипника генератора на агрегате ГЭС. Два оборота на частоте вращения 0.96 Гц. А – нефильтрованная орбита. Б – орбита, соответствующая только гармоникам частоты вращения гидроагрегата. Измерения проведены виброанализатором СД–23 и обработаны в программе DREAM.

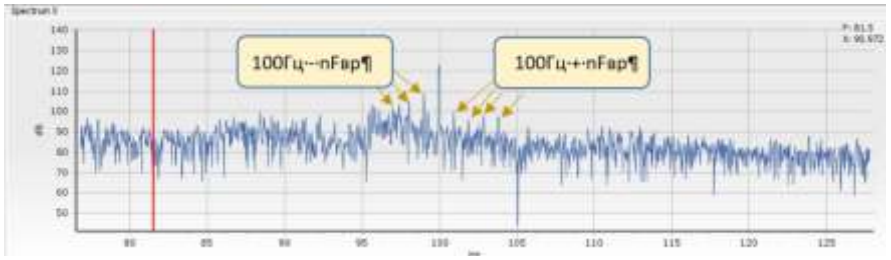


Рис 3. Фрагмент спектра вибрации подшипника генератора гидроагрегата с модуляцией двойной частоты магнитного поля (100 Гц) гармониками частоты вращения агрегата. Измерения проведены виброанализатором СД–23 и обработаны в программе DREAM.

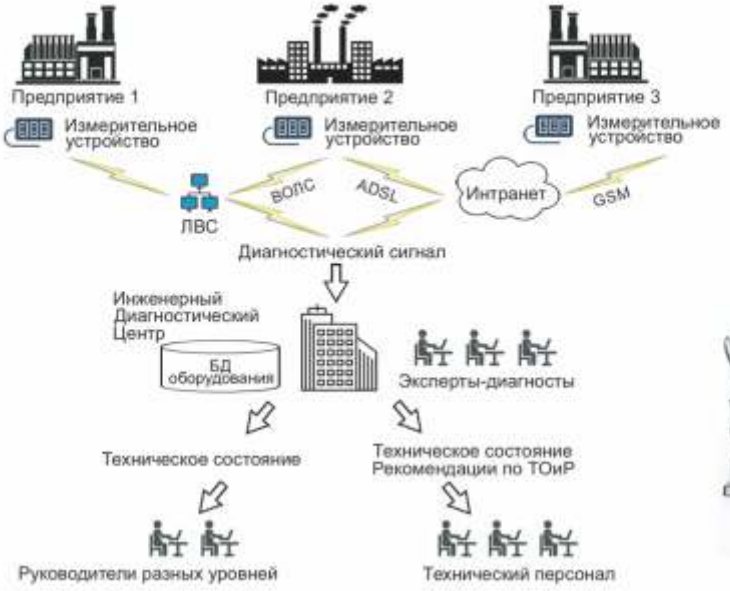
ООО «Ассоциация ВАСТ»
198207, город Санкт–Петербург,
проспект Стачек, дом 140, литер А,
помещение 3–Н, 9–Н,
тел. +7 (812) 327–55–63,
факс +7 (812) 324–65–47,
Email: vibro@vast.su,
www.vibrotek.ru

СИСТЕМЫ ВИБРОДИАГНОСТИКИ И ВИБРОНАЛАДКИ ОБОРУДОВАНИЯ

ВАСТ
ВиброАкустические Системы и Технологии

- Разработка и производство систем диагностики и мониторинга
- Услуги по диагностике оборудования, балансировке и центровке машин
- Обучение специалистов вибродиагностике и виброналадке

КОРПОРАТИВНЫЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ



Мониторинг состояния многорежимного оборудования и сбор данных для глубокой диагностики по вибрации и току

ПЕРЕНОСНЫЕ ПРИБОРЫ

- Виброанализаторы (СД-23, СД-23В)
- Виброметр (СМ-21)
- Электронный стетоскоп ПЭС

ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

ООО «АССОЦИАЦИЯ ВАСТ»
198207, Россия, Санкт-Петербург, пр-т Стачек, 140
тел.: +7 (812) 327-55-63, факс: +7 (812) 324-65-47
www.vibrotek.ru, e-mail: vibro@vast.su

Золотой Меркурий
ПОБЕДИТЕЛЬ 2019

ГАЗОПОРШНЕВЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ПОД КЛЮЧ

ТСК | ВОЛГАЭНЕРГОПРОМ

ТСК Волгаэнергопром более 15 лет предлагает своим партнерам полный комплекс услуг на рынке систем резервного и автономного энергоснабжения. За это время была сформирована сильная команда профессионалов, ответственно выполняющих свою работу. Компания обладает современной производственной площадкой, сильным инженерно-конструкторским отделом, ремонтными мастерскими, собственным парком электростанций суммарной мощностью более 60 МВт. В числе наших клиентов крупнейшие компании топливно-энергетического комплекса России, нам доверяют объекты федерального и международного масштаба.

В 2019 году было принято решение о расширении ассортимента выпускаемой продукции засчет внедрения линии по производству газопоршневых установок до 500 кВт. В настоящее время проектирование и сборка ГПЭС – это одно из ключевых направлений деятельности **ТСК Волгаэнергопром.**

Специалисты компании ответственно подходят к вопросу выбора комплектующих для производства оборудования. Среди партнеров ТСК Волгаэнергопром ведущие производители газопоршневых двигателей – концерны **MAN** и **MTU.** Силовые агрегаты этих производителей признаны и по праву считаются лидерами в своем сегменте. Они полностью отвечают таким важным критериям, как простота обслуживания, доступность расходных материалов и запасных частей, моторесурс, КПД, и, конечно, соотношение цены и качества.

ТСК Волгаэнергопром успешно реализовывает проекты по строительству ГПУ, включая энергосервисные контракты и комплексные поставки. В настоящий момент на нашей производственной площадке ведется изготовление 3-х установок суммарной мощностью 1,5 МВт. Они будут обеспечивать энергией физкультурно-оздоровительный комплекс и завод по производству сельскохозяйственного оборудования.

В 2020 году, ориентируясь на новые вызовы рынка, мы расширили линейку производимых мощностей газопоршневых установок в диапазоне от 320 до 2540 кВт.

Наши сотрудники с готовностью ответят на все интересующие вас вопросы и помогут подобрать оптимальное решение для обеспечения вашего предприятия доступной электроэнергией.

01 Индивидуальный подход к каждому клиенту

02 Реализация проекта под ключ:
разработка проекта, производство и поставка оборудования, строительно-монтажные работы, помощь в прохождении экспертиз, пусконаладочные работы, сдача в эксплуатацию, обучение персонала, сервисное обслуживание оборудования

03 Свыше 2500 м2 производственных площадей

04 Более 350 высококвалифицированных сотрудников

energy.gcvep.ru
+7 (846) 267-31-53

ELBOX

Блочный пункт управления (БПУ) EMS–BCP

Блочный пункт управления (БПУ) EMS–BCP торговой марки Elbox предназначен для размещения элементов единой централизованной системы управления на:

- атомных электростанциях
- гидроэлектростанциях
- тепловых электростанциях
- ситуационных центрах
- центрах управления

БПУ EMS–BCP обладает следующими характеристиками:

- модульная система
- климатическое исполнение оборудования – О по ГОСТ 15150
- предварительное покрытие цинкосодержащим грунтом
- подходит для категории размещения 4.1, тип атмосферы IV
- сейсмостойкость до 8 баллов по MSK-64
- возможно воздействие механических факторов по группе М38 ГОСТ 30631

Официальный дистрибьютор

IDISTRIBUTE
онлайн дистрибьютор

www.idistribute.ru
sale@idistribute.ru

115193, г. Москва,
ул. 7-я Кожуховская, д. 15, стр. 1

8 (495) 500-22-44
8 (800) 550-22-44

Электростанции GMGen Power Systems — выбор профессионалов!

GMGen Power Systems – электростанции для основного и резервного электроснабжения оборудования и объектов различного назначения производятся в Италии с 1992 года. Завод GMGen Power Systems оборудован современными производственными линиями, высокотехнологичными станками и инновационными приборами. Заводом GMGen Power Systems выпускается более 16 тыс. единиц техники различной сложности, мощности и комплектации.

Модельный ряд генераторных установок GMGen Power Systems включает в себя электростанции мощностью от 5 до 3000 кВт с бензиновыми, дизельными и газопоршневыми двигателями, а также высоковольтные электростанции 6.3/10.5 кВ, сварочные агрегаты, осветительные мачты и мотопомпы. Широта модельного ряда двигателей и генераторов GMGen Power Systems превосходит ассортимент европейских и мировых брендов, выпускающих электростанции. Специалисты тщательно подбирают комплектующие только ведущих мировых производителей. При сборке электростанций с жидкостным охлаждением применяются двигатели John Deere, Volvo Penta, Mitsubishi, MTU, Cummins, Perkins, Iveco, Doosan, KOHLER, Scania, а также генераторы Leroy Somer, Mecc Alte, Stamford, Marelli Motori.

Высокий уровень конструкторской разработки позволяет электростанциям GMGen Power Systems соответствовать самым высоким требованиям безопасности. Штатные топливные баки большого объема на электростанциях до 2.5 МВт увеличивают время работы оборудования без дозаправок, а интуитивно понятные панели управления не требуют от пользователей специальных навыков. Обязательная защита европейского стандарта на всех вращающихся и горячих частях генераторной установки обеспечивает безопасность персонала. Габаритные характеристики и компоновка всех элементов генераторной установки продуманы до мельчайших деталей, что делает сервисное обслуживание электростанций GMGen Power Systems быстрым и удобным.

Все дизель генераторы GMGen Power Systems спроектированы, разработаны и изготовлены на итальянских производственных линиях в соответствии с международным стандартом качества ISO 9001:2000. Базовый гарантийный пакет предоставляется на весь модельный ряд на 3 года с возможностью расширения до 5 лет.

Как и в любом виде спорта, успех на внедорожных ралли обеспечивается не только мастерством гонщиков, но и надежной сплоченной командой технической поддержки. Несмотря на то, что техническая поддержка всегда остается за кадром, качество и добросовестность ее работы видна от первой до последней секунды соревнований.

Вопрос автономного энергоснабжения в степи или пустыне встает только во время ночных остановок спортсменов на отдых. Вот тогда и начинается закулисная работа надежных электростанций GMGen Power Systems, задача которых – автономное энергоснабжение команды «КАМАЗ–мастер». Пока пилоты «КАМАЗ–мастер» отдыхают после напряженной борьбы на трассе, диагностика, ремонт и сварка поврежденных частей гоночных машин, а также энергоснабжение всего бивуака, включая освещение, обогрев палаток и приготовление пищи, обеспечиваются благодаря электростанциями надежной итальянской марки GMGen Power Systems.

Надежное и качественное оборудование – залог успеха в любом деле, будь то производство, строительство, медицина или даже спорт. Электростанции GMGen Power Systems год за годом подтверждают свое соответствие самым высоким стандартам выносливости, работоспособности и отказоустойчивости.

GMGen®
power systems
ИТАЛЬЯНСКИЕ ТРАДИЦИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ
Дизельные электростанции | Бензогенераторы
Сварочные генераторы | Высоковольтные электростанции
Осветительные мачты
сделано в Италии
GMV550
GMV550
Made in Italy
www.GMGen.com
GMM33
www.GMGen.com
8-800-333-94-60

Модули индикации мнемосхем «КРУ-мнемо», «КСО-мнемо»

Для линейки модулей индикации мнемосхем «КРУ/КСО–мнемо», которые предназначены для мониторинга рабочего состояния КРУ и КСО, к настоящему времени разработчики создали семь модификаций устройств. В статье перечислены их характеристики, функциональность, а также показано, как соотношение «цена/качество» влияет на разработку оборудования.

Начнем с аксиомы: не подвергается сомнению обязательность мониторинга распределительных устройств электрической цепи. Но какие технические решения для этого применять? Насколько достаточна их функциональность и как много за нее придется заплатить? Для того чтобы создать оборудование для систем мониторинга с оптимальным соотношением «цена/качество», производителям приходится искать решения на протяжении многих лет.

Модули индикации мнемосхем «КРУ–мнемо» и «КСО–мнемо», разработанные компанией «ТестЭлектро» (г. Самара) для мониторинга состояния КРУ и КСО, представляют собой современную альтернативу схемам лампового типа (которые применяются до сих пор) и востребованы на городских подстанциях и других объектах, где применяют КРУ и КСО.

К настоящему времени разработано семь модификаций данных модулей. Однако сегодня нам хотелось бы охарактеризовать эту линейку под особым углом зрения, попытавшись разобраться, как в них сочетаются функциональность и цена. Эта точка зрения способна многое объяснить.

Начнем сразу со второй модификации мнемосхем – «КРУ–мнемо–2» и «КСО–мнемо–2», потому что первая модификация к настоящему времени уже снята с производства. Отличительная особенность «КРУ/КСО–мнемо–2» – монохромный дисплей, благодаря которому это оборудование обладает замечательными эксплуатационными характеристиками: у него фантастически долгий срок службы, высочайшее качество исполнения и устойчивость к низким температурам.

Дисплеи «КРУ–мнемо–2» и «КСО–мнемо–2» до недавнего времени производились в Японии на предприятии «Футаба» (Futaba), а недавно японская компания переместила производство в Тайвань, но качество исполнения от этого не снизилось. За 11 лет через компанию «ТестЭлектро» прошло порядка 9 тысяч таких дисплеев. Брак матрицы был обнаружен лишь в одном, и это невероятный показатель, так что можно сказать, что в дисплеях «КРУ–мнемо–2» и «КСО–мнемо–2» процент брака практически сведен к нулю и соответствует требованиям военной приемки.

Вторая выдающаяся характеристика – срок службы. Вакуумно–флуоресцентная технология дисплея и высочайшее качество исполнения позволили увеличить этот показатель до невероятной величины. Стеклянная часть дисплея служит 1,5 млн часов, то есть больше 171 года, а электроника – 350 тыс. часов, то есть около 40 лет. По последней величине и установлена наработка на отказ всего устройства. При этом среднестатистическая мнемосхема на рынке служит 40 тыс. часов (четыре с половиной года).

И наконец, необходимо отметить большой диапазон рабочих температур мнемосхемы: ее можно эксплуатировать при -40°С. У других мнемосхем на рынке такая «морозоустойчивость» достигается лишь с помощью подогрева. Но мнемосхемы «КРУмнемо–2» и «КСО–мнемо–2» можно без всяких сложностей эксплуатировать в неотапливаемых помещениях в холодных климатических зонах.

Мнемосхемы оборудованы различными интерфейсами: RS–485 (для связи с программой верхнего уровня), релейными выходами (для приема команд сигнализации), аналоговыми входами (для датчиков) и т. д.

Со временем стало заметно одно «узкое» место «КРУ/КСО–мнемо–2» – от мнемосхем системы мониторинга требовалось выполнение большего числа функций. Поэтому была разработана третья модификация, «КРУ/КСО–мнемо–3» (рис. 2), снабженная большими возможностями. У мнемосхемы «КРУ/КСО–мнемо–3» два порта RS–485, а не один. Мнемосхема может контролировать не только положение выкатных элементов КРУ и КСО, но и наличие напряжения в системе, а также температуру в зонах контактов и соединений. Повышение температуры выше порогового значения – важнейший показатель, от которого зависит исправность распределительного устройства. Информацию о повышении температуры в мнемосхему передают инфракрасные датчики, дистанционно измеряющие температуру важнейших узлов КРУ/КСО.

Измеренные значения и данные о событиях сохраняются во встроенном журнале. Имеется возможность наращивать мощность системы с помощью подключения дискретных модулей ввода/ вывода. Также у третьего исполнения экран не монохромный, а цветной TFT, яркий, с хорошим углом обзора, все это повышает его информативность.

И все же у третьей модификации семейства «КРУ/КСО–мнемо» тот же недостаток, что и у второй: высокая цена. И себестоимость этого оборудования надо было снижать, потому что при всех замечательных характеристиках позволить себе такое изделие мог не каждый.

Четвертое исполнение мнемосхемы, «КРУ/КСО–мнемо–4» (рис. 3), немного похоже

Рис.1

Рис.2

Рис.3

Рис.4

на второе по форме-фактору, можно даже назвать его упрощенным, более бюджетным вариантом «КРУ/КСО-мнемо-2». С помощью ряда технических решений (например энергосберегающих технологий) себестоимость его значительно снижена, благодаря чему увеличилась и его привлекательность для заказчика. Как и вторая модификация, «КРУ/КСО-мнемо-4» показывает только положение выкатных элементов аппарата. Современный OLED-дисплей имеет высокую контрастность изображения и отображает на экране примерно ту же схему, что и второе исполнение, но уже не обладает такой высочайшей наработкой на отказ.

Рис.5

Пятое исполнение, «КРУ/КСО-мнемо-5» (рис. 4), можно назвать более бюджетным аналогом третьего. Оно тоже поддерживает подключение инфракрасных датчиков, измеряющих температуру различных узлов распределяющего устройства, регистрирует собранную информацию в журнале, сигнализирует в случае предаварийной ситуации. Так же, как и третье исполнение, «КРУ/КСО-мнемо-5» поддерживает подключение модулей расширения, контролирует наличие напряжения и т. д. Все станет еще очевиднее, если сказать, что в «КРУ/КСО-мнемо-5» стоит та же плата, что и в модулях третьей модификации, то есть у них одинаковая аппаратная база. Однако, как уже упоминалось, эта модификация несколько дешевле третьей, например, за счет того, что размер экрана у нее меньше (3,5 дюйма, тогда как в третьей – 5 дюймов), один порт RS-485 (вместо двух) и один выход реле.

Особое место в семействе модулей индикации мнемосхем занимает седьмое исполнение – «КРУ/КСО-мнемо-7» (рис. 5). Казалось бы, его функциональность совсем невелика, так же, как и цена, ведь создавали его именно для того, чтобы максимально снизить цену изделия. Для этого современной электронной мнемосхеме распредустройства оставили только самые необходимые функции – так, чтобы она стала максимально бюджетной современной заменой указателей лампового типа (к слову сказать, весьма дорогих, поскольку себестоимость одной лампы достаточно велика, а их на схеме несколько). Однако в этой мнемосхеме разработчиками была придумана своя «фишка» – оптимальное сочетание цветов на схеме КРУ/КСО. Дело в том, что большая часть установки никак не меняется на протяжении очень долгого времени, поэтому на схеме она обозначена нейтральным белым цветом. Те же узлы, в которых регулярно происходят изменения, обозначены яркими цветами и сразу бросаются в глаза. Это позволяет быстро и легко определять зрительно их состояние.

Сравнительные характеристики всех модулей можно посмотреть в сводной таблице 1.

Работа над модулями индикации из линейки «КРУ/КСО-мнемо» не закончена. Специалисты компании собираются создать полнофункциональное современное устройство, отвечающее самым современным требованиям, со встроенным контроллером и аналитическими функциями.

НПП «ТестЭлектро»
443112, РФ, г. Самара,
ул. Академика Кузнецова, дом 13
+7 (846) 950-01-01
pochta@testelektro.ru
WWW.TESTELEKTRO.RU .

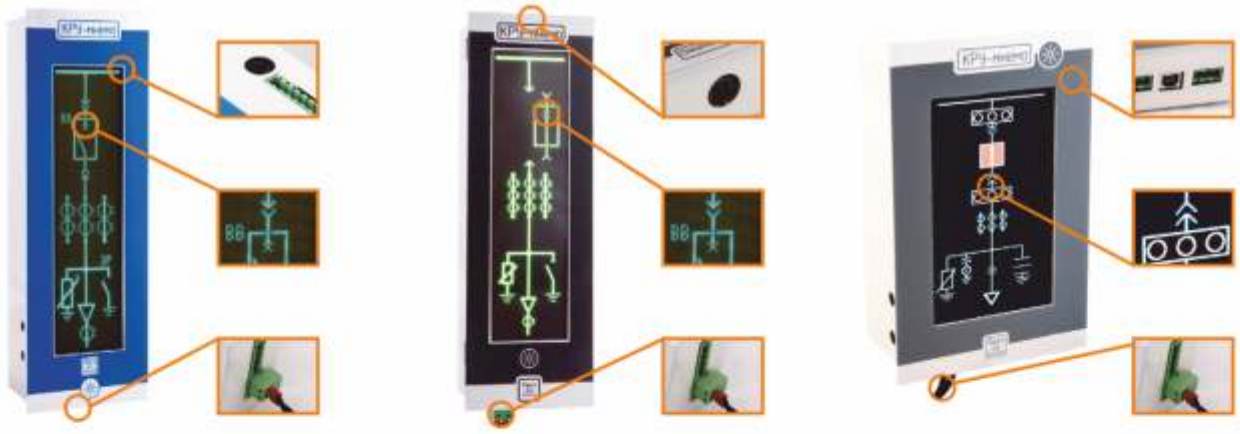
Характеристики	«КРУ-мнемо-2» «КСО-мнемо-2»	«КРУ-мнемо-3» «КСО-мнемо-3»	«КРУ-мнемо-4» «КСО-мнемо-4»	«КРУ-мнемо-5» «КСО-мнемо-5»	«КРУ-мнемо-7» «КСО-мнемо-7»
Индикация активной мнемосхемы	Да	Да	Да	Да	Да
Возможность перепрограммирования	Да (адаптер)	Да (USB)	Да (адаптер)	Да (USB)	Нет
Возможности подключения СКВН/индикации и сигнализации наличия высокого напряжения	Да/да	Да/да	Да/да	Да/да	Нет/нет
Возможность ведения журнала событий и трендов температур в энергозависимой памяти	Нет	Да	Нет	Да	Нет
Диагональ дисплея, дюйм	7	7	5	4,3	7
Монохромный/цветной дисплей	Моно	Цветной	Моно	Цветной	Цветной
Количество дискретных входов модуля	5	7	5	5 (6)	6
Количество программируемых релейных выходов модуля	3	3	1	1	–
Максимальное количество релейных выходов с подключенными модулями расширения	–	64	–	64	–
Максимальное количество датчиков температуры ДТП-300, подключаемых к одному модулю	15	30	15	30	–
Тип установки модуля	В панель (на дверь)	В панель (на дверь)	В панель (на дверь)	В панель (на дверь)	В панель (на дверь)
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+55	-20...+55	-30...+55	-20...+55	-40...+55
Габаритные размеры, ВхШхГ, мм	237x76x50	195x120x42	188x62x42	145x91x47	214x80x36
Средний срок службы, лет	25	15	15	15	25

Тест Электро

COST-EFFECTIVE

решение НПП «ТестЭлектро» на базе модулей КРУ-Мнемо для индикации и контроля ячейки

КРУ МНЕМО-2 | КРУ МНЕМО-4 | КРУ МНЕМО-5



Модуль центрального процессора и модуль визуализации, совмещённые в одном блоке:
- линейка дисплеев от 4,3 до 10 дюймов;
- опрос широкого спектра периферийных модулей;
- гибкая реализация всех необходимых алгоритмов блокировок и управления аппаратами главной цепи ячейки;
- встроенный конфигурируемый журнал событий и трендов параметров.

Линейка периферийных модулей ввода/вывода для связи с линейным оборудованием ячейки на шине CAN:
- модули дискретного ввода для стандартов 24 В и 220 В в рамках требований ФСК ЕЭС;
- модули дискретного вывода типа «твердотельное реле» и «сухой контакт»;
- эффективная компоновка набора дискретных входов/выходов в одном корпусе в нескольких форм-факторах согласно требованиям проекта.

Собственная периферия специального назначения на шине CAN:
- система контроля высокого напряжения с функцией фазирования;
- система бесконтактного многоканального температурного контроля высоковольтных соединений;

Дополнительная периферия на заказ:
- аналоговый ввод/вывод;
- датчики физических величин на шину CAN;
- инфракрасный матричный видеосенсор.

www.testelektro.ru

443112, г. Самара, ул. Академика Кузнецова, дом 13
тел.: **+7 (846) 950-01-01**, e-mail: **pochta@testelektro.ru**

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА ОТ ООО «ЗВЕЗДА ЭЛЕКТРОНИКА»

Наша компания – российский производитель преобразовательной техники промышленного назначения.

Все наши изделия разработаны и производятся высококвалифицированными специалистами на современной элементной базе лучших российских и зарубежных производителей. Нами широко применяются цифровые технологии, микропроцессорное управление, цифровая обработка сигналов. Все изделия проходят поэтапный контроль качества в процессе монтажа и приемо-сдаточных испытаний.

В настоящее время нашими клиентами стали сотни предприятий и фирм, работающих практически во всех отраслях экономики: металлургия, машиностроение, химическое производство, сельское хозяйство и т.д. Нередко наша продукция применяется научными организациями для проведения исследовательских работ.

Работая с нами, Вы получаете:

– широкий выбор стандартных моделей преобразователей;

– возможность доработки и внесения изменений по индивидуальному запросу;

– умеренные цены и разумные сроки производства;

– гарантированное качество;

– техническая поддержка и консультации

Коротко расскажем об основных направлениях нашей работы.

Тиристорные регуляторы

Мы производим широкую линейку тиристорных регуляторов переменного напряжения, способную удовлетворить почти любой запрос. Основное назначение тиристорных регуляторов – регулирование мощности и управление температурой в электрических печах. Выпускаются модификации регуляторов:

ТРМ – базовая модель во всей линейке. Отвечает всем современным требованиям к устройствам подобного класса, имеет развитую систему настроек, защит и автодиагностики, хорошо работает как с активной, так и индуктивной нагрузкой. Схемы подключения нагрузки: звезда, треугольник, звезда с нейтралью, разомкнутый треугольник;

ТРМ-3-ПИД – тот же ТРМ, но с дополнительно установленным ПИД-регулятором температуры "ОВЕН" или "Термодат". Обеспечивает поддержание и регулировку температуры в заданной точке, выдержку временных интервалов нагрева и охлаждения в соответствии с программой технолога;

ТРМ-3-Р – модификация тиристорного регулятора с раздельной регулировкой напряжения, мощности, тока по каждой фазе. Один такой регулятор заменяет три независимых однофазных регулятора;

ТРМ-3-Р-ПИД – тот же ТРМ-3-Р, но с 8-канальным терморегулятором. Готовое решение для автоматизации многозонной печи;

ТРМ-3-С – тиристорный регулятор с функциями стабилизации напряжения, мощности, тока в нагрузке;

ZVEL – компактный регулятор для установки внутри электромонтажных шкафов. По функциональности аналогичен ТРМ, но отличается конструктивным исполнением. Также есть модификации ZVEL-3-R – с раздельной регулировкой напряжения в фазах и ZVEL-3-C – с контролем и стабилизацией напряжения, тока, мощности.

Выпрямители

Выпрямители предназначены для преобразования переменного напряжения в напряжение однополярное и регулирования его величины. Выпрямители представлены модификациями:

ТВН-3 – базовая модель, которая делится на две подгруппы выпрямителей с максимальным выходным напряжением до 230 и до 460 В;

ТВН-3-L – тот же ТВН, но со сглаживающим дросселем в цепи постоянного тока, который сглаживает кривую входного и выходного тока выпрямителя;

ТВН-3-LC – тот же ТВН, но со сглаживающим LC-фильтром, благодаря которому выходное напряжение содержит минимум пульсаций (до 10%) и почти постоянное;

ТВН-3-ПИД – тот же ТВН, но с дополнительным ПИД-регулятором температуры. Применятся для автоматизации печей;

ТВН-3-Р – реверсивный тиристорный выпрямитель. Позволяет менять полярность выпрямленного напряжения на нагрузке;

ТВН-3-РК – выпрямитель с контакторным реверсом. Предназначен для реверсивного управления электродвигателем постоянного тока последовательного возбуждения;

ТЗУ – тиристорное зарядное устройство. Специализированное устройство для зарядки аккумуляторных батарей;

РБП – регулируемый блок питания на базе импульсного транзисторного преобразователя. Обеспечивает гальваническую развязку от сети. Выходное напряжение РБП содержит минимум (1-2%) пульсаций, поэтому он подходит для замены устаревших выпрямителей для гальваники, а также лабораторных исследований.

12-пульсный выпрямитель содержит незначительное количество пульсаций в выходном напряжении и в ряде случаев может заменить более дорогой импульсный блок питания.

Устройства плавного пуска

ZVEL-MOTOR (380, 500, 660 В) – обеспечивает плавный безударный пуск асинхронного электродвигателя с ограничением пускового тока, а также защиту двигателя. Возможно исполнение для напряжения сети 3x500 и 3x660 В;

ZVEL-MOTOR-E – дополнительно обеспечивает защиту двигателя от повышенного напряжения сети, путем стабилизации напряжения на обмотках двигателя на уровне 380 В или 400 В.

УППД – устройство плавного пуска, конструктивно выполненное в виде шкафа. Может быть дополненно вводным автоматом, шунтирующим контактором и другими опциями.

УППД-Р – реверсивное устройство плавного пуска, позволяет осуществлять бесконтактный реверс двигателя.

Регуляторы скорости для двигателей постоянного тока

ТРС – базовая модель линейки регуляторов скорости. Выходное напряжение якорной цепи 0..230 В или 0.460 В, напряжение возбуждения фиксированное 220 В;

ТРС-КВ – бюджетный реверсивный электропривод. Реверс достигается путем изменения полярности напряжения на обмотке возбуждения при помощи магнитных пускателей;

ТРС-ТЯ – реверсивный преобразователь, в котором реверс достигается изменением полярности напряжения на обмотке якоря с помощью двух тиристорных мостов. ТРС-ТЯ не содержит контакторных элементов;

ТРС-РВ – регулятор частоты вращения вала ДПТ с дополнительной возможностью регулировки напряжения и тока возбуждения (двухзонный регулятор);

ТРС-РВ-ТЯ – преобразователь с регулируемым возбуждением и бесконтактным тиристорным реверсом/

Стабилизаторы

Стабилизатор напряжения СНТО-3 – трехфазный стабилизатор напряжения одноступенчатый (нормализатор напряжения). Содержит трансформатор вольто-добавки, который в зависимости от напряжения сети повышает или понижает напряжение на 15 В, либо не изменяет(режим транзит);

Стабилизатор-регулятор напряжения СРНТ-1 – однофазный стабилизатор-регулятор напряжения многоступенчатый. Позволяет регулировать напряжение на нагрузке в пределах 176..220 В. Может применяться в автоматических системах освещения для регулировки яркости освещения в зависимости от текущего уровня освещенности.

Тиристорные контакторы

Тиристорные контакторы ТК-3-RL предназначены для коммутации активных и активно-индуктивных нагрузок без регулировки величины напряжения на них.

Приведенный перечень не является исчерпывающим. Ждем ваших запросов.

613112, Кировская область,
Слободской р-н, д.Стулово,
ул.Солнечная, д.14
тел.: 8 (8332) 46-00-85
e-mail: info@zvezda-el.ru
www.zvezda-el.ru

ЭЛТЕХ – ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР

ИЗОЛЯТОРЫ ЧЕТЫРЁХКАНАЛЬНЫЕ
СО ВСТРОЕННЫМ
DC-DC ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ

ANALOG DEVICES
AHEAD OF WHAT'S POSSIBLE™

ОСОБЕННОСТИ:
- Скорость передачи данных до 100 Мбит/с
- Низкий уровень электромагнитных помех (соответствует стандарту CISPR 32/EN 55032 Class B)
- Напряжение изоляции 5 кВ с.к.з.
- Конфигурация: 1:3 (ADuM6423A)
  0:4 (ADuM6424A)

ПРИМЕНЕНИЕ:
- промышленные автоматизированные системы
- программируемые логические контроллеры
- изолированные интерфейсы датчиков

ЭЛТЕХ
www.eltech.spb.ru analog@eltech.spb.ru
Санкт-Петербург (812) 327-9090
Москва (499) 270-0787
Новосибирск (383) 230-0415
Екатеринбург (343) 311-4228
Ростов-на-Дону (863) 206-5720
РЕКЛАМА

СИСТЕМЫ ОПЕРАТИВНОГО ПОСТОЯННОГО ТОКА СОПТ
ИСТОЧНИКИ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА.

ООО "Фирма "ИСТОЧНИК", г.Казань специализируется на разработках и производстве источников бесперебойного электропитания для энергетики, телекоммуникаций, промышленности и нефтегазовой отрасли. Оборудование обладает высоким КПД до 96% и работает при широком диапазоне температур от -40С до +50С.

Шкафы оперативного тока с выходным напряжением 110, 220В мощностью 3-198кВт.

Преимущества ШОТ:

1.Российская разработка и производство. Конструкторская документация и ПО на выпрямители (ПНС) и устройство контроля и управления является собственностью ООО «Фирмы «Источник», что гарантирует гарантийное и пост гарантийное обслуживание на весь срок службы ШОТ.

2.Оборудование поставляется в комплекте, как законченное изделие с заводской настройкой.

3.Разработка на самой современной схемотехнике с применением высоконадежных компонентов. Заменяет все виды стандартных Шкафов оперативного тока (ШОТ) и Систем оперативного постоянного тока (СОПТ) на более высоком уровне. Вместо тиристорной схемотехники применяется высокачастотное транзисторное преобразование, что существенно уменьшает пульсации выходного напряжения и продлевает срок службы аккумуляторных батарей, а также уменьшаются массо-габаритные показатели.

4.Модульная конструкция, "горячая" замена блоков.

Источники бесперебойного электропитания на базе выпрямителей 400, 800, 3000Вт. Работают параллельно на любую мощность. Выходное напряжение 24, 48, 60В.

Системы электропитания специального назначения. Комбинированное электропитание в сочетании выпрямителей AC/DC, конверторов DC/DC, инверторов DC/AC. Зарядные устройства для электромобилей от 400 до 600В. Стенды имитаторы бортовой сети 27В. ИБЭП для питания 24В автоматики газотурбинных электростанций.

ООО "Фирма Источник" г. Казань, ул. Сибирский тракт, д.34 к. 10
+7 (843) 528-05-82, 279-45-66, 295-28-89

zakaz@ibep.ru, kea@ibep.ru
www.ibep.ru

Лидер-Энерго

445047, Самарская обл., г. Тольятти, ул. 40 лет Победы, д. 14, офис 209
Тел.: 8 (800) 707-63-14
www.lider-energo.ru
Email: trans-energo@bk.ru; liderenergoru@gmail.com

Компания ООО «Лидер-Энерго» находится в Тольятти – промышленном центре Самарской губернии. Более 15 лет ООО «Лидер-Энерго» производит и осуществляет поставки широкого перечня комплектующих для производства, ремонта и перевооружения силовых трансформаторов.

ООО «Лидер-Энерго» является официальным дилером Maschinenfabrik Reinhausen GmbH – MR (Германия) и плотно сотрудничает с компанией MR в продажах переключающих устройств трансформаторов РПН и моторных приводов, а также переключающих устройств ПБВ, комплектующих для трансформаторов фирмы MESSKO, регуляторов напряжения TAPCON, и другого навесного оборудования. Компания MR (Германия) располагает сервисным центром на территории РФ.

Также наша компания получила статус официального дилера в РФ компании MGC MOSER-GLASER AG (Швейцария) – одного из ведущих производителей высоковольтных вводов 36–550 кВ с RIP или RIS-изоляцией с полимерной или фарфоровой внешней изоляцией.

Помимо продукции компании MR (Германия), и MGC MOSER-GLASER AG (Швейцария) ООО «Лидер-Энерго» осуществляет поставки широкого перечня комплектующих для ремонта и оснащения силовых трансформаторов от ведущих российских заводов-производителей. Часть предлагаемого оборудования изготавливается нашей производственной фирмой ООО «Транс-Энерго».

В октябре 2020 года специалисты нашей компании разработали и запустили в производство газовые и струйные реле защиты трансформатора типа РГТ-80, РГТ-50 и РСТ-25. Данное оборудование успешно прошло испытания и серийно производится в минимальные сроки.

Основной объем выпускаемой нашим предприятием продукции складывается из запорной арматуры для реакторов и силовых масляных трансформаторов (Затворы поворотные дисковые типа ЗПД-50, ЗПД-80, ЗПД-100 и ЗПД-125, в том числе и с манжетами из фторсиликона), газовых и струйных реле РГТ-80, РГТ-50 и РСТ-25 и стрелочных маслоуказателей типа МС-1 и МС-2, в том числе с наклонными корпусами и специального исполнения: с 4-х контактной системой коммутации, аналоговым выходом 4–20 мА и клеммной колодкой, установленной во взрывозащищенной коробке. В качестве опции, возможно применение металлического поплавка с антикоррозийным хромированным покрытием для маслоуказателя МС-2.

В перечень выпускаемой нашим предприятием продукции также входят клеммные и распределительные коробки, шкафы ШД-2, ШЗВ, ШАОТ, ШАУСО; термосифонные и маслоочистительные фильтры; высоковольтные вводы до 35 кВ с контактными зажимами и клеммами.

Наша продукция востребована на внутреннем и внешнем рынках (Казахстан, Узбекистан, Молдова, Беларусь и другие) и полностью соответствует всем необходимым требованиям технической документации, прошла сертификацию и признана годной для эксплуатации.

Специалисты нашей компании постоянно расширяют и модернизируют весь номенклатурный перечень производимой продукции, чтобы соответствовать актуальным требованиям и стандартам наших Заказчиков и способствовать программе импортозамещения, производя продукцию высокого качества и надежности.

С полным перечнем выпускаемого и поставляемого оборудования Вы можете ознакомиться на нашем сайте www.lider-energo.ru.

MOSER GLASER
Current and voltage – our passion

Лидер-Энерго

ООО "ЛИДЕР-ЭНЕРГО" официальный дилер
Maschinenfabrik Reinhausen GmbH - MR (Германия)
и MGC MOSER-GLASER AG (Швейцария).

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH - MR

MR

MGC MOSER-GLASER AG

MOSER GLASER
Current and voltage – our passion

www.lider-energo.ru

СОЛНЕЧНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

ООО «Кинсервис»
Телефон: 8 (800) 500-06-12
www.pv-sys.ru

Солнечная электростанция. Можно ли снизить свои затраты на электричество?

Солнце обрушивает на нашу планету огромное количество энергии. За один час оно дает Земле ее больше, чем весь мир использовал за целый год. Газ, нефть, древесина это не что иное как запасенная солнечная энергия. Поверхности Земли достигает $7,14 \cdot 10^{14}$ МВт•час в течение одного года. Для практического использования этой энергии применяются солнечные батареи – устройства, которые преобразуют солнечный свет в электрическую энергию. Солнечная батарея вошла в наш быт из космоса.

Установленные на спутниках, космических кораблях, станциях солнечные модули питают их электрические системы. Научные фантасты давно нарисовали проект дома и поселка будущего. Это энергонезависимый дом маленький городок, который самостоятельно для себя вырабатывает электрическую энергию. Фантастика? ...Нет В Германии такой поселок был построен. Он берет для себя энергию от солнца, ветра и биомасс. Что мы можем сделать для себя? Целиком отказаться от существующих электрических сетей, которые уже подведены было бы глупо. Но можно уменьшить потребление сетевой электроэнергии за счет выработки своей от домашней электростанции. Это солнечная или ветровая электростанция. Солнце взошло, и автоматически в вашу домашнюю сеть пошла электроэнергия от солнечной электростанции. Может она не обеспечит вас полностью, но уменьшит ваше потребление от сети, а значит вы будете меньше платить по счетам за энергию.

Срок службы такой электростанции 25 - 30 лет, конечно, если она правильно установлена. В ней нет движущихся частей и механизмов. А значит и обслуживать ее не надо. А если нет электричества вообще? А оно необходимо и днем когда солнце есть и ночью когда его нет. Надо прикинуть свое потребление (телевизор, холодильник и т.п.). И поставить необходимое количество аккумуляторов, которые в свою очередь заряжаются от солнца.

Юридическая основа

В России принят Федеральный закон от 27 декабря 2019 г. N 471-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об электроэнергетике" в части развития микрогенерации" согласно которому при установке солнечной электростанции мощностью до 15 кВт на ваш дом или промышленный объект она будет подключена к существующим подведенным сетям и будет производиться баланс между потребленной и произведенной вашей солнечной станцией электрической энергией. На избыток произведенной энергии заключается договор купли продажи с гарантирующим поставщиком электрической энергии. На практике это означает, что, построив себе солнечную электростанцию и поставив двунаправленный счетчик, который учитывает количество принятой и выработанной энергии, Вы регистрируете договор со своим гарантирующим поставщиком и подаете ежемесячно сведения о выработанной и потребленной энергии. Если количество потребленной энергии больше, то проводится ее баланс с произведенной энергией. Если наоборот, то разница между произведенной и потребленной энергией будет оплачена гарантирующим поставщиком.

Что такое сетевая солнечная электростанция?

Это инженерная конструкция, которая вырабатывает электрическую энергию под действием

солнечного света и поставляет эту энергию в сеть Вашего дома до электросчетчика. Такая электростанция состоит из:

– солнечных панелей, которые превращают световую энергию в электрический постоянный ток. Солнечные панели крепятся в наиболее освещенных местах (крыша, стена здания, участок земли). От количества солнечных панелей зависит производимая мощность.

– сетевого инвертора – это устройство которое превращает постоянный ток панелей в переменный ток сети и передает всю мощность, произведенную солнечными панелями, в сеть. Сетевой инвертор работает только с сетью и при ее исчезновении выключается!

– подводящих проводов, автоматов, защиты и заземления.

Сетевая солнечная электростанция своей работой обеспечивает передачу производимой мощности, в первую очередь, внутренним потребителям (расположенным в вашем доме или производственном помещении: холодильникам, компьютерам, электродвигателям, насосам и т.п.), а излишек мощности отдает в сеть. При недостатке мощности электростанция забирает электричество из сети. Таким образом, вы получаете свою внутреннюю электростанцию, которая обеспечивает ваши потребности. А расходы на электроэнергию снижаются на величину энергии, произведенной солнечной электростанцией.

Экономический эффект

Примерные затраты на постройку 1 кВт солнечной электростанции 62 000 руб.

Срок службы сетевой солнечной станции 25–30 лет.

Стоимость электрической энергии выработанной 1 кВт солнечной электростанции СЭС из расчета 25 лет службы с учетом деградации солнечных батарей (Таблица 1).

Таким образом инсталлируя солнечную электростанцию, вы получаете стабильный низкий тариф на электроэнергию, выработанную для ваших внутренних потребностей без всякого повышения в течении 25–30 лет.

Что такое автономная и гибридная солнечная электростанция?

Энергия, вырабатываемая солнечной электростанцией, может запасаться в аккумуляторах и расходоваться по мере необходимости тогда, когда солнца нет. Это автономная электростанция. Автономная электростанция, которая соединена с внешней электрической сетью и имеет возможность брать от нее энергию или отдавать ее называется гибридной.

Для расчета данной системы надо определиться с потребителями электрической энергии. На основании расхода выбрать количество и емкость аккумуляторных батарей. Надо иметь ввиду, что стоимость аккумуляторов в 2–3 раза больше стоимости солнечных панелей. В качестве аккумуляторов подходят и обычные кислотные аккумуляторы и гелиевые, и карбоновые. Но особенностью солнечных аккумуляторов является увеличенное число циклов заряда разряда (около 2000). Мы поможем правильно спроектировать и подобрать компоненты автономной или гибридной электрической станции согласно Вашим запросам.

Наша компания осуществляет следующие виды работ:

- проектирование солнечной электростанции;
- поставка комплектующих для солнечной электростанции;
- постройка и запуск солнечной электростанции.

Таблица 1

Район	Выработка электроэнергии в год с 1 кВт в кВт час	Стоимость эл. энергии от СЭС руб. за кВт час
Краснодарский край	1240	2,23
Волгоградская область	1219	2,26
Астраханская область	1311	2,10
Московская область	1031	2,67

Компания «Лабораторные Системы» — это отечественный производитель высококлассной учебной техники, который уделяет особое внимание функциональности, исполнению, безопасности и методическому наполнению стендов. Мы производим и поставляем стенды по следующим направлениям:

Электротехника	Электроника	Автоматизация
Электромеханика	Электроэнергетика	Монтаж и наладка

Производя учебные стенды по базовым и специализированным электротехническим дисциплинам, мы не забывали смотреть вперед и особое внимание уделили современным, активно развивающимся направлениям: Smart Grid, Industry 4.0, IIOT, AR, VR.

Мы сами разрабатываем и производим продукцию, постоянно улучшаем качество и функциональные возможности, находимся в поиске новых решений. Именно такой подход является движущей силой, ведущей компанию к новым горизонтам в вопросах улучшения качества образования в нашей стране. В своей работе мы используем гибкий подход к требованиям заказчика, и всегда сможем разработать оборудование под особенности системы обучения конкретного учебного заведения.

Контакты:

Челябинск, ул.Танкистов, 179А

+7 (351) 200-94-35

www.labsys.ru

office@labsys.ru

ООО “НПО”
Завод по производству
ЗИП для трансформаторов

ПРОИЗВОДСТВО И ПРОДАЖА
ЗИП и комплектующих к силовым трансформаторам ТМ ТМГ
с отгрузкой в день обращения и гарантией 24 месяца

Изготавливаем: зажимы контактные, обмотки ВН и НН, вводы в сборе, уплотнители ввода, колеса транспортировочные, метизы, шпильки ввода, головки изоляторные, втулки ввода,прокладки под ипу, кожухи, демпфер медный, ремонтные комплекты.

ВЕСЬ ТОВАР СЕРТИФИЦИРОВАН И ПРОШЕЛ ПРОВЕРКУ!

Удмуртская Республика, г. Ижевск,
ул. Ленина, дом 146, офис 46
+7 (3412) 908-272, +7 922-68-75-016
energozip@npo18.ru

ООО ВП «НТБЭ»

ВНЕДРЕНЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
НАУКА, ТЕХНИКА, БИЗНЕС В ЭНЕРГЕТИКЕ

30 лет на рынке электроэнергетики

РАЗРАБОТКА • ПРОИЗВОДСТВО • ВНЕДРЕНИЕ • ОБСЛУЖИВАНИЕ • МОНИТОРИНГ

- **Системы компенсации емкостных токов замыкания на землю**
- **Системы селективного определения поврежденных присоединений в сетях 6-35 кВ**

ОБОРУДОВАНИЕ АТТЕСТОВАНО В ПАО «РОССЕТИ»

Плунжерные дугогасящие реакторы мощностью от 100 до 5750 кВА и напряжением 6-35 кВ

Устройство автоматического регулирования токов компенсации УАРК-105

- точность настройки в резонанс 1 % во всем диапазоне токов компенсации;
- ведение журнала событий в течение 1 ,5 лет

Присоединительные трансформаторы ТМПС мощностью от 100 до 4300 кВА и напряжением 6-35 кВ

Система селективного определения поврежденных присоединений

- удаленный доступ;
- непрерывный контроль подключенных приборов и присоединений

Шкаф управления реактором

- управление реакторами в количестве от 1 до 4 шт.

Регистратор высокочастотный цифровой РВЦ-801

- запись осцилограмм токов и напряжений с частотой дискретизации до 100 кГц

Шкаф блока коммутации и низковольтного резистора ШБКНР-1

- добавление активного тока в место повреждения для повышения селективности простых токовых защит

Прибор сигнализации замыкания на землю ПЗЗМ-3

- контроль и регистрация повреждений на четырех присоединениях одновременно

ООО Внедренческое предприятие «Наука, техника, бизнес в энергетике» основано в декабре 1991 года по инициативе и при поддержке ОАО «Свердловэнерго».

Предприятие занимается разработкой, изготовлением и поставкой оборудования для компенсации емкостных токов, шкафов для автоматического управления дугогасящими реакторами, а также систем определения поврежденного фидера (ОПФ).

В ПАО «Россети» аттестованы дугогасящие реакторы серии РДМР мощностью 100-2000 кВА и напряжением 6-10 кВ с устройствами автоматического регулирования токов компенсации УАРК-105.

ООО ВП «НТБЭ»
620138, г. Екатеринбург, ул. Чистопольская, 4, офис 12

тел./факс: +7 (343) 310-86-74 (75)
info@ntbe.ru, **www.ntbe.ru**

DART ELECTRONICS

Тел./факс: +7 (495) 660-36-20
Розница (до упаковки): sales@dart.ru
Мелкий опт (1...9 упаковок): sales@dart.ru
Опт (10 упаковок и более):alex@dart.ru
www.dart.ru
Звоните: ПН-ЧТ с 8-00 до 17-45, ПТ с 8-00 до 17-00 (МСК)

ООО «Дарт Электроникс» существует на рынке электронных компонентов с 1990 года.

Сейчас наша компания называется ООО «Дарт Холдинг».
Товары поставляются со склада в Москве или под заказ. Закупая товары напрямую у лучших зарубежных заводов-изготовителей, наше предприятие имеет возможность поставки большого ассортимента импортных электронных компонентов в кратчайшие сроки.
Особенностью нашей работы являются: индивидуальный подход к требованиям заказчика и повторяемость поставок товара. Позиции, которые в нашем каталоге отсутствуют, можно заказать. Каталог насчитывает более 250 тысяч товарных позиций, из которых на сегодня на складе в Москве имеется более 100 тысяч позиций.

Основные разделы каталога:

Электронные компоненты: Микросхемы, транзисторы, диоды, светодиоды, резисторы, потенциометры, термисторы, конденсаторы, дроссели, варисторы, оптоэлектронные приборы и индикация, дисплеи.

Установочные изделия: Разъемы, переключатели, кнопки, клеммники, держатели предохранителей, динамики, микрофоны, излучатели звука, кабельные вводы, термоконтакты и термостаты, вентиляторы и пр.

Фурнитура для электронных устройств: Ножки и ручки для аппаратуры, стойки межплатные, направляющие плат, держатели светодиодов, терминалы, крепеж металлический и пластиковый, стяжки кабельные, и пр.

Приборы и готовые изделия: Источники питания.

Услуги: Литье пластиковых и резиновых изделий на заказ, токарные и фрезерные изделия, штампованные изделия, этикетки и шильдики, кабельные сборки и жгуты проводов, аккумуляторные сборки, доставка зарубежных грузов.

Мы работаем со всеми регионами России; с юридическими и физическими лицами. Любой заказ от резистора до крупного оптового заказа будет доставлен транспортными компаниями России или нашей курьерской службой.
Наш сайт позволяет отслеживать основные этапы заказа и наличие товара на складе в Москве. Информация о наличии товара обновляется несколько раз в сутки. Осуществляем еженедельную доставку из-за рубежа сборных грузов с электронными компонентами на наш склад в Москву.

Услуги
Оплата товара зарубежным поставщикам, доставка товаров и их таможенная очистка в России.
Изготовление печатных плат до 48 слоев на различных материалах, изготовление монтажных трафаретов, контрактный монтаж плат с их тотальной комплектацией и/или с комплектацией клиента, монтаж, отверточная сборка и тестирование изделий клиента.
Изготовление кабельных сборок и обжим терминалов (контактов) на провода на автоматическом оборудовании. Машинная нарезка и зачистка проводов, машинная нарезка термоусадочной трубки.

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ЗАВОД
Чайка Сервис
8-800-700-22-09
МОСКВА: (495)-970-31-65
КРАСНОДАР: (861) 236-82-01, 236-95-35
НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ: 8-(960)-077-95-69
КРАНЫ-МАНИПУЛЯТОРЫ
Чайка TADANO от 7,5 до 14,8 т•м
Чайка AMCO VEBA
Чайка FASSI от 1 до 200 т•м
Двухрядная кабина «Тайга» 7 мест
«Чайка-7М» 7 мест
ПРЕМЬЕРА!
г/п - 15 т вылет - 20.8 м
АВТОГИДРОПОДЪЕМНИКИ
Чайка socage от 12 до 100 м
от 15 до 28 м ПРЕМЬЕРА!
12 м
ГАЗель NEXT
70
от 12 до 24 м
от 15 до 28 м
32 м
32 и 37 м
от 20 до 32 м
1т
от 12 до 28 м
70 м
ЭВАКУАТОРЫ И АВТОВОЗЫ
Тяжелые эвакуаторы для эвакуации: грузовиков, автобусов, полуприцепов
КОММЕРЧЕСКИЙ ТРАНСПОРТ
7,5 или 11 м
7,5 или 11 м
«ГАЗон NEXT» «Тайга»
«УРАЛ NEXT» спальная кабина
ПРЕМЬЕРА!
Амбулифт
Автолифт
АПК
БОЛЕЕ 400 МОДЕЛЕЙ АВТОСПЕЦТЕХНИКИ
СЕРВИС ПО ВСЕЙ РОССИИ И В СТРАНАХ СНГ
ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ: (831) 22-99-727
ISUZU
FUSO
HYUNDAI
MAN
SCANIA
IVECO
VOLVO
Mercedes-Benz
JAC MOTORS
СБЕРБАНК
ВТБ
НБД БАНК
LACO

elsnab
электротехническое снабжение

ООО «Элснаб» - официальный дистрибьютор более 15 производителей premium- и middle-сегментов электротехнического рынка, выполняет экспертные поставки низковольтного оборудования для электрощитовых производств, выполняет снабжение и обслуживание промышленных объектов любой отрасли и сложности исполнения.

SIEMENS OEZ Schneider Electric ABB C&S electric LS ELECTRIC
Kraus & Naimer JEAN MÜLLER Janitza EATON CHNT DKC ALFRA

Поставки электротехнической продукции:

- Автоматические выключатели в литом корпусе
- Воздушные автоматические выключатели
- Модульная аппаратура
- Выключатели-разъединители нагрузки
- Кулачковые переключатели
- Аппараты для защиты и управления двигателями
- Вспомогательные устройства, КИП
- Компоненты, системы и ПО для автоматизации, диспетчеризации, и т.п.

Преимущества «Элснаб» для Партнеров:

- Гарантия минимальных цен - прямые контракты с заводами-производителями
- Широкий складской запас более 7000 позиций – обеспечиваем наличие по частым запросам
- Персонализация, детальный подход к решению задач Клиента
- Средний опыт технического персонала – более 17 лет
- Представительства в регионах (Центр, Северо-Запад, Урал, Восток)
- Отлаженная мультиканальная оперативная логистика во все регионы РФ
- Качественный предпродажный, гарантийный и постгарантийный сервис

EL CUADRO

Сборка электрощитов

Собственная сборка типовых и нестандартных НКУ **El Cuadro** – новая линейка электрощитов с модульной комплектацией, исключительно гибкой и быстрой методологией и систематикой расчета комплектующих и сборки.

Мы заявляем, что можем просчитать проект типового электрощита за 3 часа, и выполнить проект «под ключ», поставив готовое к подключению и работе изделие в минимальные сроки в любую точку России.

WEB-сайт проекта: **TECH.ELSNAB.RU**

Спецпроекты «Элснаб»

SIEMENS.ELSNAB.RU
SIEMENS (Германия) – промо-проект по продукции бренда

KN.ELSNAB.RU
Kraus & Naimer (Австрия/Германия) – уникальные кулачковые переключатели

CS.ELSNAB.RU
C&S Electric (Индия) – прямые и реверсивные выключатели-разъединители нагрузки

JANITZA.ELSNAB.RU
Janitza Electronics (Германия) – передовые анализаторы и решения для контроля качества энергосети

8 (495) 137-51-15 | 8 (800) 7777-380 | info@elsnab.ru | www.elsnab.ru

Акционерное общество

«ЮГ-СИСТЕМА ПЛЮС»

Преобразователи измерительные многофункциональные ПРИЗ-002

Преобразователи измерительные многофункциональные ПРИЗ-002 предназначены для измерений среднеквадратических значений напряжений и токов, активной, реактивной и полной мощностей фаз, суммарной активной, реактивной и полной мощности, частоты сети, коэффициента мощности, активной и реактивной энергии, а также параметров качества электроэнергии (ПКЭ) в трехпроводных и четырехпроводных электрических сетях трехфазного тока частотой 50 Гц, преобразования измеренных значений в цифровой код и передачи измерений по интерфейсам RS-485 и/или Ethernet.

Достоинства ПРИЗ-002

1. Наличие исполнений с одним либо двумя интерфейсами Ethernet, позволяющими передавать данные на верхний уровень непосредственно от измерительного преобразователя.

2. Реализованные протоколы обмена: МЭК 60870-101/104, МЭК 61850 (MMS и GOOSE), Modbus RTU, Modbus TCP, КОМПАС ТМ 2.0 (PFT3), SNTP, PRP, HSR, позволяющие применять ПРИЗ-002 в системах автоматизации энергообъектов любого уровня, включая «цифровые».

3. Наличие исполнений преобразователей с возможностью измерения параметров качества электроэнергии по классу А. Класс защиты ПО – высокий.

4. Наличие исполнений преобразователей с дискретными входами и выходами, позволяющими собирать по присоединению полный объем телеинформации, необходимый для оперативных целей.

5. Технический учет активной и реактивной энергии в прямом и обратном направлении по каждой фазе и суммарный.

6. Точность измерений по токам и напряжениям - 0,1%. Класс точности преобразователей исполнения 2ER – 0.2S. Класс точности преобразователей исполнений R, 2R, ER – 0.2.

7. Универсальные измерительные входы по токам (1/5 А) и напряжениям (100/400 В), выбираемые параметром конфигурации.

8. Температурный диапазон эксплуатации от -40 до +70°С.

9. Сопротивление изоляции – 4 кВ.

10. Межповерочный интервал – 10 лет.

11. Гарантийный срок – 5 лет.

Россия, 350072, г. Краснодар, ул. Московская, 5
Тел. +7 (861) 252-08-18, (861) 252-20-45, доб.100, 300
E-mail: market@yugsys.ru
www.yugsys.ru

ТЕЛЕКАБЕЛЬ
ТОРГОВЫЙ ДОМ

ООО «ТД Телекабель»
141195, Московская обл., г. Фрязино,
ул. Пионерская, д. 4, корп. 1 (БЦ «Союз») оф.540
Телефон: (495)-133-82-53
office@tdtelekabel.ru
http://tdtelekabel.ru

ООО «ТД Телекабель» - компания, специализирующаяся на производстве и реализации кабельно-проводниковой продукции и сопутствующих электротехнических товаров. Наш опыт и знания позволяют нам развиваться в своей отрасли и за ее пределами. Мы осуществляем комплексные поставки продукции нашего производства и товаров наших надежных партнеров на предприятия горнодобывающей промышленности, на объекты отрасли социально-культурной ориентации и сферы услуг (метрополитен, жд-транспорт), энергетическим компаниям, на предприятия по добыче нефти и газа, операторам связи и городских телефонных сетей.
Широкая линейка производства специализированных кабелей и качество продукции стабильно поддерживается на соответствующем уровне, благодаря наличию парка современного оборудования и контрольно-измерительной техники, использованию прогрессивных эргономичных технологий, использованию проверенных отечественных и импортных материалов.

В настоящее время наша компания успешно выпускает серийно следующие виды кабельно-проводниковой продукции:

Кабели связи магистральные высокочастотные с трехслойной полиэтиленовой и кордельно-полистирольной изоляцией, в алюминиевой оболочке и без, с различными видами защитных покровов, с применением водоблокирующих материалов (ВБМ) и без.
-ТУ 3571-005-13480094-2017 МКПпАШп, МКПпАБпШп, МКПпП, МКПпПБбШп и др.
-ТУ 27.2.13-010-13480094-2019 МКСАШп, МКСАБпШп и др.
Данная группа кабелей применяется в аналоговых и цифровых системах для прокладки магистральных линий связи, для внутризоновой прокладки, для соединения городских телефонных станций.

Кабели связи низкочастотные с трехслойной и сплошной полиэтиленовой изоляцией, бумажной изоляцией, в алюминиевой или свинцовой оболочке и без, с различными видами защитных покровов, с применением ВБМ и без.
-ТУ 3572-007-13480094-2017 ТЗПАШп, ТЗПАШп, ТЗГ, ТЗП и др.
Данная группа кабелей применяется в телефонных и телеграфных узлах для устройства кабельных вводов и вставок в воздушные линии, в т.ч. с цепями ЦМ, а также для устройства соединительных линий АТС и между АТС и МТС.

Кабели связи шахтные со сплошной полиэтиленовой изоляцией жил связи в комбинации с жилами питания и/или высокочастотными сердечниками LAN или без, с различными видами защитных покровов, с применением ВБМ и без.
-ТУ 3572-003-13480094-2017 ТМ INTENS ККТЛПШКГВ, ККГВШЭСПВ и др.
-ТУ 3572-002-13480094-2017 ТППШв, ТПэпВнг(А)-LS, ТПэпПнг(А)-HF и др.
Данная группа кабелей применяется для эксплуатации в местных телефонных сетях, в том числе в сложных условиях эксплуатации, в телефонных канализациях, в коллекторах, по внутренним стенам зданий, при одиночной или групповой прокладке, с жилами питания для подключения систем аэрогазового контроля.

Кабели управления и контроля с изоляции жил из ПВХ пластиката или безгалогенной композиции, с различными видами защитных покровов, с применением ВБМ и без.
-ТУ 3561-009-13480094-2017 ТМ INTENS КУГВВнг(А)-LS, КУГППЭнг(А)-FRHF и др.
Данная группа кабелей применяется для передачи и распределения электрической энергии и электрических сигналов в стационарных установках в цепях управления, сигнализации, связи, межприборных соединений.

В компании ведутся на постоянной основе разработка новых и модернизация серийно-выпускаемых видов кабельно-проводниковой продукции в соответствии с результатами мониторинга потребностей наших клиентов, работающих в самых разных отраслях промышленности.

Партнерские отношения с ведущими заводами-производителями кабельно-проводниковой продукции позволяют комплектовать поставки на объекты в полном объеме. Благодаря опыту проведения электромонтажных работ мы можем предложить нашим клиентам индивидуальные решения по оснащению электротехническими изделиями объектов и помещений, в т.ч. кабельно-проводниковой продукцией.

Подробную информацию по продукции Вы можете получить по телефону:
+ 7 (495)-133-82-53

Задать вопросы и отправить заявки:
office@tdtelekabel.ru

Преобразователи (датчики) от ООО «НПО «Горизонт Плюс»

Компания ООО «НПО «Горизонт Плюс» (г. Истра, Московской обл.) предлагает приборы собственной разработки для измерения тока, напряжения, и активной мощности. Преобразователи сертифицированы, внесены в Госреестр СИ РФ и представляют достойную замену импортным аналогам по соотношению цена/качество.

1. Высоковольтные электронные клещи КТ-1000-В для измерения тока до 1000А при напряжении на токовой шине до 10000В.
2. Преобразователи измерительные тока серии ПИТ для измерения тока от 40 мА до 25.000А.
3. Преобразователи измерительные напряжения ПИН от 50В до 3000В.
4. Преобразователи измерительные мощности серии ПИМ для контроля активной мощности в диапазоне от 1 до 4000 кВт.

Преобразователи (датчики) обеспечивают гальваническую изоляцию входных и выходных цепей, удобный выходной интерфейс 0-20мА (4-20мА).

Компания ООО «НПО «Горизонт Плюс» осуществляет бесплатную доставку преобразователей во все регионы РФ и в страны СНГ

143502, Московская обл. г. Истра,
ул. Панфилова, д.51А, комн.1

+7-929-924-79-27;
+7-929-924-87-89

www.gorizont-plus.ru;
sensor@gorizont-plus.ru

ASD electric

РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ КАБЕЛЕНЕСУЩИХ СИСТЕМ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО И ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Завод «АСД-электрик» – компания с современными производственными и складскими комплексами, позволяющими качественно и быстро обеспечить любой объем поставки.

Собственные производство и склад

Срок изготовления на заказ от 3 дней

Доставка по всей России

Более 30 000 наименований типовых изделий

Типовая продукция всегда в наличии на складе

Техподдержка при проектировании, экономичные решения

НАШ ПРИНЦИП - НАДЕЖНОСТЬ И КАЧЕСТВО

8 800 5000 247
www.asd-e.ru
info@asd-e.ru

Наши кабеленесущие системы практичны, надежны и эргономичны: команда технологов и инженеров постоянно работает над комплектацией и техническими характеристиками изделий, чтобы вы могли легко собрать и долго эксплуатировать кабельную трассу даже в агрессивных условиях внешней среды.

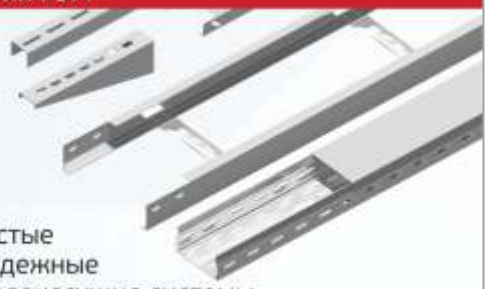
Мы проводим реальные испытания изделий в аккредитованной лаборатории на нагрузочные характеристики, электропроводность, огнестойкость.

К 2021 году реализовано более 1000 проектов промышленного и гражданского строительства с кабеленесущими системами ASD-electric.

Лотки и монтажные элементы серии Стандарт

Универсальные кабеленесущие системы для объектов промышленного и гражданского назначения

Лотки и монтажные элементы серии ГЭМ



Простые и надежные кабеленесущие системы для бюджетных проектов

Блочные кабельные короба

Короба для прокладки силовых кабелей напряжением до 10 кВ

Проволочные лотки

Лотки для организации кабельных трасс в слаботочных сетях и силовых линиях с небольшой нагрузкой

Производственная компания "ЭНКО"

Лидер по производству товаров электротехнического назначения в России.

ПРОИЗВОДСТВО

НА ЗАВОДЕ ИЗГОТАВЛИВАЮТ:

- "сухие" высоковольтные и низковольтные трансформаторы напряжением 6, 10 кВ,
- "масляные" высоковольтные трансформаторы напряжением 6, 10 кВ - ТМ, ТМГ,
- силовые трансформаторы напряжением 6, 10 кВ с негорючим диэлектриком - ТНГ
- трансформаторные запчасти необходимые для ремонта силовых масляных трансформаторов (ТМ, ТМГ, ТМЖ, ТМПН),
- обмоточные проводы АПБ предназначенные для изготовления обмоток масляных трансформаторов.
- разъединители высоковольтных линий - тип РЛНД.

2008 год

Внедрена система менеджмента качества, отвечающая требованиям международного стандарта ISO9001: 2001 (ИСО 9001: 2000). Эта система распространяется на всю продукцию выпускаемую заводом.

2009 год

Завод стал сервисным центром ПРУП "Минского электротехнического завода имени В.И. Козлова" по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторов, поддерживающих заводскую гарантию производителя - 5 лет. И является их лучшим сервисным центром с 2013 года по настоящее время, на территории Центральной России.

2016 год

На протяжении 5 лет реализует проекты в электротехнической сфере не только в России, но и на территории других стран: Грузии, Армении, Казахстана, Киргизии и Болгарии.

УСЛУГИ ПО РЕМОНТУ ТРАНСФОРМАТОРОВ

На заводе проводится весь набор услуг по ремонту трансформаторов напряжением 6; 10; 27,5 кВ мощностью до 1600 кВА.

НАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА:
- технически оснащенная производственная база, передовая технология ремонта трансформаторов,
- высококвалифицированный персонал,
- использование качественных запасных частей, производимых ПК "ЭНКО", позволяют решать задачи любой сложности в короткие сроки,
- огромный опыт проведенных ремонтов позволяет техническим специалистам выработать рекомендации по эксплуатации каждой единицы оборудования.
- знание оборудования и условий его работы, изучение потребностей каждого клиента позволят менеджерам найти оптимальные способы взаимовыгодного сотрудничества,
- завод оснащен высоковольтной испытательной лабораторией, зарегистрированной в Управлении по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора РФ.

Наши основные партнеры: ОАО «РЖД», ОАО «Газпром», ГУП «Удмуртторф», ЗАО «Экспресс», ООО «Буровые системы», ОАО «Московский завод «Электрощит», ОАО"Сургутнефтегаз", ОАО "МРСК-Сибири", ОАО "МРСК Северного Кавказа", ОАО "МРСК Центра", ОАО "МРСК Центра и Приволжья" ООО "Лукойл-Энергогаз", АО «ЧМЗ» Глазов, ООО «Башнефть Добыча», ООО «Камаз-Энерго».

Тел: +7(3412)50-78-78 email: td@pkenco.ru email: energetic@udmnet.ru
www.pkenco.ru

onelec
ЭЛЕКТРОННЫЕ КОМПОНЕНТЫ

г. Москва, пл. Журавлева, дом 10, стр 3, офис 33
г. Чебоксары, Московский пр, 19 корпус 10, пом 2
Тел.: 7(495) 668-07-17, 7 (8352) 36-71-71
E-mail: sales@onelec.ru
www.onelec.ru

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:

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

ELECTROCOM
ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР
BEREX В РОССИИ

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

BEREX

Частота:
до 26,5 ГГц

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

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

ТестСолюшн

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:

Schroff, ADVANTECH, EtherWAN, ADVANTIX, ADLINK, WEINTEK, Fastwel, VIPA, Getac, innodisk, AAEON, iEi, NSI, RITTAL, Apacer, TDK·Lambda LAMBDA, InduKey, LITEMAX, EPICOM, DATAFORTH

- Электро-техническое оборудование, ИБП и КИП:

CyberPower, scaime, PEPPERL+FUCHS, WAGO, EATON, thermokon, Weidmüller, finder, Schneider Electric, ABB, SIEMENS, Klemsan

- Электронные компоненты:

HARTING Pushing Performance, infineon, SUMITOMO ELECTRIC, qorvo, MITSUBISHI ELECTRIC, PULSAR, CARLISLE, CREE, Marki, Texas Instruments, DowKey Microwave, amu, Wolfspeed, ANALOG DEVICES, VISHAY, EMI FILTER COMPANY, Grayhill, XILINX, ECHO Microwave, ES, ALTERA now part of Intel, Melexis, Switchcraft CONXALL, intersil, RONETIX, ATOSOLUTION, LUMINEQ, MENTOR, XP Power, bulgin, CRANE

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

info@testsol.ru
www.testsol.ru

Комбинированное заземление нейтрали в сетях 6-35 кВ.

Сергей Титенков, к.т.н., генеральный директор ООО «ЕГЕ-ЭНЕРГАН»
Андрей Пугачев, к.т.н, зам. генерального директора
Маргарита Фабрицкая, ведущий специалист департамента технической поддержки

ООО «ЕГЕ-ЭНЕРГАН» проводит НИР, предпроектные и проектные работы по выработке технических решений по заземлению нейтрали и компенсации емкостных токов однофазного замыкания на землю, имеет большой опыт поставок оборудования на объекты ПАО «Россети».

В последние 10-15 лет сетевым компаниям, промышленным предприятиям и проектным

организациям активно предлагается к использованию вариант так называемого комбинированного заземления нейтрали. В этом варианте параллельно дугогасящему реактору (ДГР) предлагается установить постоянно включенный высоковольтный высокоомный резистор (рис. 1). Высокоомным резистором является резистор, который создает суммарный (активный плюс емкостный) ток в месте повреждения не более 10 А. Только при такой величине полного тока в месте повреждения допустима длительная работа сети с ОЗЗ без отключения.

В качестве обоснования такого технического решения чаще всего приводятся следующие доводы, которые и будут более подробно рассмотрены в данной статье:

1. снижение перенапряжений при дуговых замыканиях, которое обеспечивает резистор, постоянно включенный параллельно ДГР;

2. возможность организации селективной релейной защиты от замыканий на землю;

3. снижение естественного напряжения несимметрии на нейтрали (смещения нейтрали).

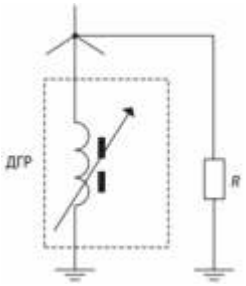


Рис.1. Комбинированное заземление нейтрали

Снижение перенапряжений. Для проверки первого довода нужно вспомнить теорию дуговых перенапряжений в сети с изолированной (заземленной через ДГР) нейтралью.

Поговорим о переходном процессе при возникновении ОЗЗ в сети с изолированной нейтралью. В нормальном режиме работы напряжения на емкостях относительно земли равны фазным и примерно равны соответствующим фазным ЭДС. В некоторый момент времени т1, когда напряжение на фазе А проходит максимум (-1 о.е.), возникает пробой изоляции на землю, и напряжение на фазе А падает до нуля. В этот же момент напряжение на других неповрежденных фазах относительно земли мгновенно принимает значение +0,5 о.е. От этого мгновенного значения напряжения неповрежденных фаз относительно земли начинают переход к новому вынужденному значению, равному линейной величине - 1,73 о.е. То есть происходит перезаряд емкостей неповрежденных фаз на землю от мгновенного фазного напряжения в момент замыкания к новому мгновенному линейному напряжению. Этот перезаряд происходит в колебательном высокочастотном процессе, и напряжение на емкости неповрежденной фазы может достигать в пределе величины 2,5-2,7 о.е. Это и есть так называемые дуговые перенапряжения. Поскольку процесс перезаряда емкостей идет на высокой частоте, индуктивное сопротивление маломощного трансформатора заземления нейтрали ХТЗН имеет на этой частоте очень большое значение. Вследствие этого ни ДГР, ни какой-либо резистор не могут участвовать в этом переходном процессе, так как высокочастотные токи через них не замыкаются! Соответственно, ни ДГР, ни параллельно включенный ему высокоомный резистор не могут ограничить дуговые перенапряжения, вызываемые первым зажиганием дуги. Оборудование, включенное в нейтраль маломощного трансформатора заземления нейтрали (реактор или резистор), начинает работать только после гашения перемежающейся дуги однофазного замыкания, разряжая через себя избыточный заряд емкостей на землю и ликвидируя тем самым возможность повторного зажигания дуги при наличии повышенного напряжения на нейтрали. Из вышесказанного следует, что постоянно включенный параллельно настроенному в резонанс (или с небольшой расстройкой ±5%) реактору высокоомный резистор (комбинированное заземление нейтрали) никак не влияет на максимально возможный уровень перенапряжений в сети при дуговых ОЗЗ. При настройке дугогасящего реактора в резонанс максимальные перенапряжения возможны при каждом зажигании дуги и не превышают 2,5-2,7 о.е. Наличие или отсутствие высокоомного резистора параллельно реактору никак не влияет на этот уровень перенапряжений. Соответственно, довод о способности комбинированного заземления нейтрали ограничить дуговые перенапряжения в сетях 6-35 кВ до уровня 1,8-2,0 о.е. не соответствует действительности.

Организация селективной РЗА. Сразу следует сказать, что организовать простую токовую (ANSI 51 N) защиту по 3I0 от замыканий на землю на токах 2-10 А, которые создает параллельный реактору резистор, крайне сложно, поскольку слишком мал ток. В кабельных сетях 6-35 кВ токовые защиты от замыканий отстраиваются от собственного емкостного тока присоединений. При токах 5-10 А, создаваемых резистором параллельно реактору, будут работоспособны только направленные защиты. Направленные защиты по активной составляющей тока 3I0 (или активной мощности нулевой последовательности) пока мало распространены в эксплуатации. Даже при строительстве новых подстанций к ним зачастую присоединяют потребительские РП, на которых нет направленных защит от замыканий на землю. Проблема с релейной защитой от замыканий на землю в сетях с ДГР в европейских странах решается проще. ДГР оснащаются вспомогательной силовой обмоткой 500 В, к которой кратковременно (1-3 с) по факту возникновения напряжения 3U0 контактором КМ подключается малогабаритный шунтирующий низковольтный резистор (рис. 2), создающий кратковременный активный ток 3I0 = 10-100 А (по первичной стороне) только в поврежденном фидере. Вот этого тока действительно достаточно для работы простых токовых защит от замыканий на землю.

Снижение естественного напряжения несимметрии на нейтрали. Эта проблема, как правило, не проявляется в чисто кабельных сетях 6-10 кВ и действительно существует в смешанных кабельно-воздушных сетях 6-10 кВ и особенно в сетях 35 кВ. Неравенство емкостей фаз на землю вызывает появления напряжения на нейтрали в нормальном режиме на уровне до нескольких процентов. При включении в нейтраль такой сети ДГР и настройке его в резонанс, естественное напряжение несимметрии усиливается и возникает существенное смещение нейтрали, иногда значительно превышающее нормируемое значение 15%. В подобных случаях подключение высокоомного высоковольтного резистора параллельно ДГР (рис. 1) действительно может помочь привести смещение нейтрали к норме (существенно снизить его). Но более простая и дешевая альтернатива данному решению - использование ДГР с нормально подключенным резистором на вспомогательной силовой обмотке 500 В, который отключается с выдержкой времени после возникновения замыкания на землю. В этом варианте низковольтный резистор на обмотке 500 В ДГР в нормальном режиме работы сети постоянно подключен (контактор КМ нормально замкнут) и эффективно демпфирует смещение нейтрали. Резистор имеет кратковременную термическую стойкость 60 с к протеканию тока, вызываемого фазным напряжением на нейтрали в процессе ОЗЗ. Поэтому при возникновении ОЗЗ через выдержку времени он должен быть отключен. В заключение отметим, что в европейских странах такое техническое решение, как комбинированное заземление нейтрали (постоянное включение высокоомного высоковольтного резистора параллельно плавнорегулируемому дугогасящему реактору) не применяется в принципе.

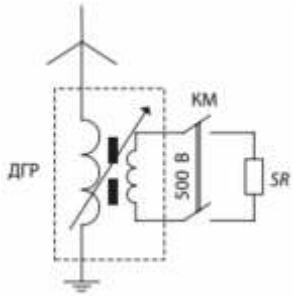


Рис.2. Схема подключения ДГР 10 кВ с низковольтным шунтирующим резистором SR 500 В

С полным материалом статьи Вы можете ознакомиться на сайте
www.ege-energan.ru
в разделе «Публикации»

ООО "ЕГЕ-ЭНЕРГАН"

Продукция поставляется по программам импортозамещения

РЕЗИСТОРЫ для заземления нейтрали в сетях 6–35 кВ

Стандартные резисторы NER

Комбинированные резисторы NERC
(резистор и трансформатор вывода нейтрали в одном шкафу)

- Номинальное напряжение сети: 6, 10, 15, 20, 24, 35 кВ
- Номинальный ток: от 1 до 2000 А
- Номинальное сопротивление: от 1 до 10000 Ом
- Время протекания номинального тока: от 5 с до длительного
- Материал рабочего элемента резистора: металл (сплав никель-хром-вольфрам-молибден)
- Трансформатор вывода нейтрали с сухой изоляцией
- Встроенные трансформаторы тока (количество ТТ и число вторичных обмоток — по заказу)
- Интеллектуальный блок контроля нагрева резистора (по заказу)
- Степень защиты шкафа: от IP23 до IP55
- Материал шкафа: нержавеющая сталь
- Охлаждение: естественное, воздушное
- Исполнение: для наружной/внутренней установки
- Сейсмостойкость: до 9 баллов по шкале MSK-64
- Диапазон рабочих температур: от –60 до +45 °С
- Экспертное заключение ПАО «Россети»

ДУГОГАСЯЩИЕ РЕАКТОРЫ 6–35 кВ

Стандартные реакторы ZTC (ASR)

Комбинированные реакторы ASRC
(реактор и трансформатор вывода нейтрали в одном баке)

- Номинальное напряжение сети: 6, 10, 15, 20, 24, 35 кВ
- Номинальная мощность: от 100 до 8000 кВА
- Принцип регулирования: плунжерный
- Диапазон плавного регулирования тока компенсации: от 10 до 100% номинального тока
- Допустимое время работы с замыканием на землю в сети: длительно (без ограничения)
- Охлаждение: естественное, масляное
- Отсечные клапаны на радиаторах
- Магнитная система броневого типа (обеспечивает минимальные потери и объем масла)
- Диапазон рабочих температур: от –60 до +40 °С
- Защита от коррозии: полное оцинкование бака и радиаторов
- Шунтирующий резистор SR для селективного определения поврежденного фидера и снижения напряжения естественной несимметрии на нейтрали
- Шкаф управления с цифровым регулятором REG-DPA
- Контрольно-измерительные приборы: реле Бухгольца, электроконтактный термометр, потенциометр положения реактора, механический указатель настройки тока компенсации
- Экспертное заключение ПАО «Россети»

ООО «ЕГЕ-ЭНЕРГАН»

197183, Санкт-Петербург, Липовая аллея, д. 9, БЦ "Приморский".
Тел.: (812) 373-90-30, 373-90-17, e-mail: info@energan.ru

www.ege-energan.ru

На правах рекламы

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К КАЖДОМУ ЗАЯВИТЕЛЮ

О законодательных инициативах и новых возможностях, которые предлагаются заявителям при заключении договоров на технологическое присоединение, а также о клиентоориентированности как одном из ключевых элементов рыночной политики областной электросетевой компании нам рассказал директор по развитию электрических сетей АО «ЛОЭСК-Электрические сети Санкт-Петербурга и Ленинградской области» Юрий Кудряшов.

— Юрий Дмитриевич, раньше технологическое присоединение новых объектов было одним из «узких мест» энергосистемы региона, особенно по срокам. Затем ситуация стала улучшаться. Как обстоят дела сейчас?

– Если говорить о ЛОЭСК, то мы решили этот вопрос. Компания соблюдает сроки технологического присоединения объектов, предусмотренные договорными обязательствами. И даже больше, мы выполняем обязательства не к назначенному сроку, а заблаговременно. Это позволяет иметь определенный запас времени на случай, если возникнут какие-то непредвиденные задержки или препятствия.

Однако в целом ранее действительно были определенные сложности со сроками реализации технологического присоединения к электрическим сетям, но в последнее время ситуация улучшилась, и для компании ЛОЭСК эта проблема осталась в прошлом.

С момента утверждения правительством РФ первой «дорожной карты», направленной на упрощение в том числе процедуры технологического присоединения, прошло уже восемь лет. Считаю, что результаты превзошли ожидания, о чем свидетельствует текущее высокое положение Российской Федерации в мировом рейтинге Doing Business по показателю «Подключение к системе электроснабжения» (7-е место). Массовый сегмент заявителей теперь имеет возможность подключиться к системе электроснабжения в принципе без личного посещения офисов сетевых компаний. Сделать это можно посредством взаимодействия через личный кабинет – от подачи заявки и оплаты услуги до получения акта об осуществлении технологического присоединения.

— Существенно ли изменились условия и сроки технологического присоединения к энергосетям ЛОЭСК за последние годы? Если да, то с чем это связано?

– В предыдущие периоды произошли существенные изменения на законодательном уровне, которые коснулись процедуры технологического присоединения льготных категорий заявителей (для физических лиц – до 15 кВт, для юридических лиц или индивидуальных предпринимателей – до 150 кВт). Была упрощена процедура технологического присоединения в части организации взаимодействия заявителя, сетевой организации и гарантирующего поставщика электроэнергии посредством использования личного кабинета, размещенного на сайте сетевой компании.

Также для указанной категории заявителей значительно сокращены сроки подключения энергопринимающих устройств к электрической сети. С начала мая 2021 года, при соблюдении ряда условий, технологическое присоединение осуществляется в течение 30 дней.

Еще одно важное нововведение коснулось установки приборов учета электрической энергии, согласно которому с 1 июля 2020 года задача по обеспечению коммерческого учета потребляемой электроэнергии легла на сетевую организацию и гарантирующего поставщика.

— Каковы особенности подключения малого и среднего бизнеса?

– Упрощена процедура технологического присоединения к электрическим сетям для физических лиц, индивидуальных предпринимателей, а также предприятий малого и среднего бизнеса. Уменьшено количество этапов согласования присоединения между потребителем и сетевой организацией, сокращен срок технологического присоединения к электрическим сетям, и упрощена процедура заключения договоров.

По новым правилам сетевая организация должна выполнить свою часть работ по предоставлению доступа к электрическим сетям объектов заявителя вне зависимости от выполнения им технических условий для присоединения. Фактом заключения договора об осуществлении технологического присоединения является оплата заявителем счета, выставленного сетевой организацией. В настоящий момент исключена необходимость подписания документов на бумаге, а документооборот между заявителя с сетевой организацией и гарантирующим поставщиком электроэнергии переведен в элек-

тронный вид. Инициировать процесс присоединения к электросети можно через оформление заявки в личном кабинете на официальном сайте компании.

— Как вообще строится взаимодействие с девелоперами?

– В 2020 году у ЛОЭСК произошли изменения в составе акционеров. В связи с этим компания пересмотрела подход к деятельности по развитию и реализации услуг по технологическому присоединению, передаче электрической энергии, инновационному развитию и технической политике. В целом изменяется подход к текущей деятельности компании, в частности ЛОЭСК становится более клиентоориентированной и лояльной по отношению к своим клиентам и партнерам.

Многолетний опыт сотрудничества с крупными застройщиками и девелоперами Ленинградской области позволяет своевременно выполнять договорные обязательства, обеспечивая плановые сроки ввода жилья и объектов социальной сферы. Бывает, что у таких заявителей возникают проблемы с финансированием. К ним можно отнести сложности с оформлением девелоперами проектного финансирования и возникающие корректировки ранее согласованного банком графика. С каждой такой компанией ЛОЭСК выстраивает партнерские отношения, старается найти компромиссный вариант как по схеме присоединения, срокам и стоимости, так и по графику оплат.

ЛОЭСК не ставит ультиматум – «плати указанную в договоре сумму, или мы с тобой не работаем». Специалисты ЛОЭСК осуществляют сопровождение потенциального клиента, связываются с ним после выдачи оферты договора, уточняют, все ли понятно в документе, есть ли вопросы, или, может быть, нужно провести рабочее совещание по уточнению деталей и дальнейшей координации работы. Наша задача – определить такую схему взаимоотношений, которая была бы удобна для клиента, учитывала его интересы и реальные возможности. Это может выражаться в рассрочке оплаты, изменении объемов мероприятий по технологическому присоединению и т. д.

— Насколько можно оценить эффективность клиентоориентированной политики ЛОЭСК?

– Результаты в этой сфере, как и по другим направлениям деятельности компании, мы будем оценивать по итогам года. При этом уже сейчас, по имеющейся обратной связи, можно сказать, что наши клиенты высоко оценивают новые возможности, которые мы готовы предоставить. Можно отметить также, что в целом, несмотря на наличие пандемии коронавирусной инфекции и, как следствие, приостановку или смещение по срокам ряда проектов заявителей, число договоров на технологическое присоединение в этом году не уменьшилось по сравнению с предыдущими периодами. И это также свидетельствует о том, что заявители оценивают политику ЛОЭСК весьма позитивно. Уверен, что когда проблема COVID-19 уйдет в прошлое, мы увидим существенный прирост числа заявок и договоров об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям нашей компании.

// ...ПРЕДОСТАВИТЬ МАКСИМАЛЬНО КОМФОРТНОЕ И БЫСТРОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТЯМ //

// ВЫСТРОИТЬ ПАРТНЕРСКИЕ ОТНОШЕНИЯ И НАЙТИ КОМПРОМИССНЫЙ ВАРИАНТ //

- Сильно ли COVID-19 повлиял на работу предприятия? Какие интересные проекты уже успели реализовать в 2021 году?

– Реализованный комплекс сервисов удаленного обслуживания позволил избежать снижения количества заявок на технологическое присоединение к электрическим сетям ЛОЭСК из-за пандемии коронавирусной инфекции, начавшейся в марте 2020 года. Повышенным спросом пользуется сервис «Личный кабинет» на официальном сайте компании, посредством которого подается порядка 95% заявок.

В июне 2021 года ЛОЭСК запустил мобильное приложение для подключения к электрическим сетям. Функционал сервиса идентичен возможностям личного кабинета на сайте.

Безусловно, пандемия коронавируса внесла определенные коррективы. Речь не столько о работе сетевой организации (ЛОЭСК свои обязательства старается выполнять своевременно), сколько о плановых сроках ввода в эксплуатацию объектов наших заявителей, часть из которых приостановила реализацию своих проектов, часть – перенесла сроки их ввода на более поздние даты. Впрочем, не могу назвать это массовым явлением, скорее исключением из правил.

За 6 месяцев ЛОЭСК создал схемы внешнего электроснабжения для своевременного ввода в эксплуатацию многоквартирных жилых домов с общей жилой площадью более 300 тыс. кв. м., осуществил технологическое присоединение к электрическим сетям более 30 социально-значимых объектов. Среди них – здание Тосненского городского суда, дошкольные образовательные организации в г. Кудрово, ясли-сад в г. Тосно, плавательный бассейн в г. Кингисепп, физкультурно-оздоровительный комплекс в г. Кировск, объекты начального и среднего общего образования в пгт Янино, региональный реабилитационный центр «XXI век» в г. Коммунар. Выполнены мероприятия, обеспечивающие возможность увеличения максимальной мощности инфекционного отделения Тихвинской межрайонной больницы и т. д.

Благодаря ЛОЭСК электричество получили Цех №1 для сборки изделий из сборных конструкций в г. Отрадное, работающий по спецзаказу Министерства обороны, завод по производству сухих строительных смесей в Волосовском районе Ленинградской области.

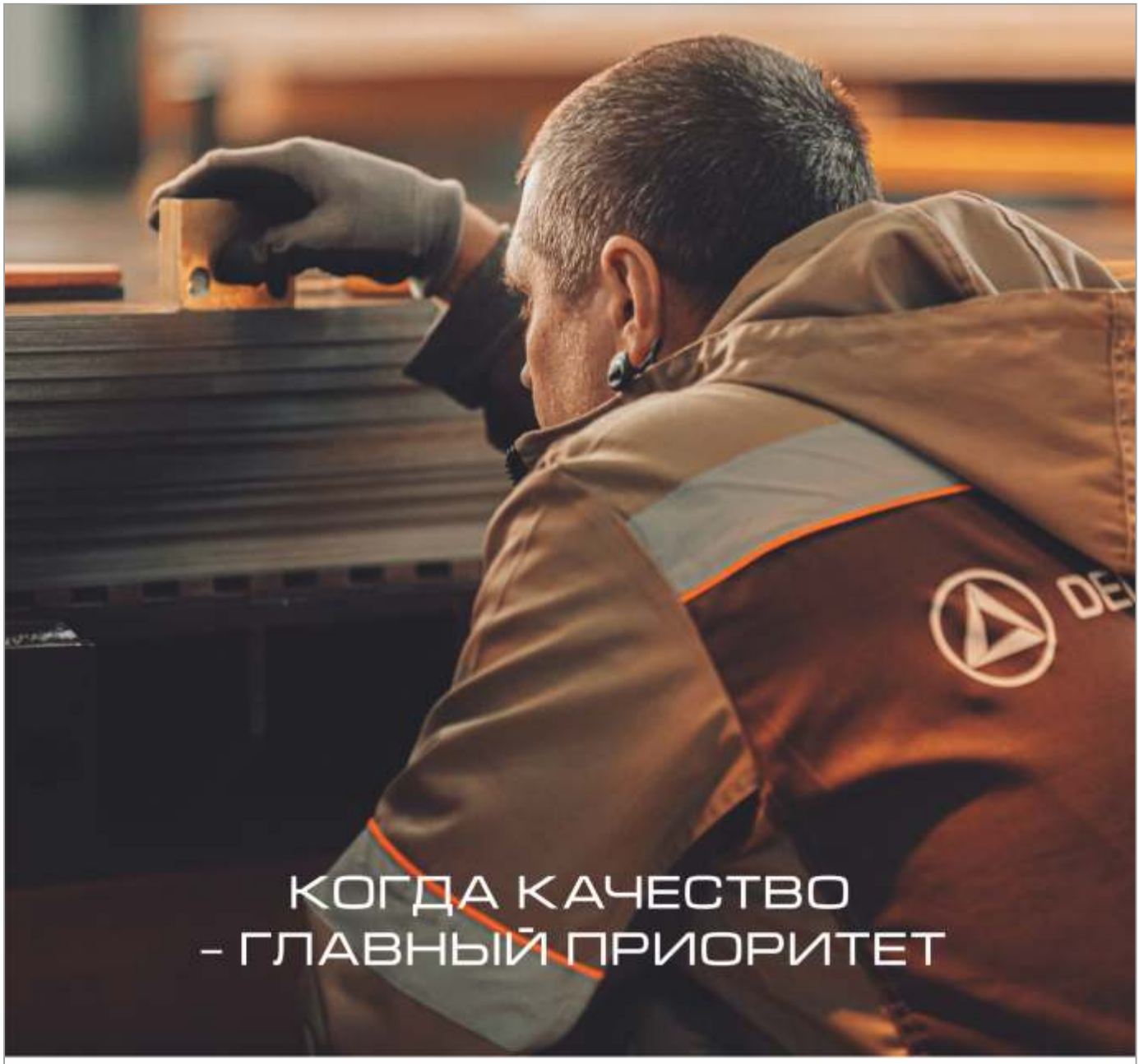
- Какие крупные проекты планируете реализовать в обозримом будущем? Какие районы Ленинградской области развиваются наиболее быстрыми темпами?

– В ближайшее время будут завершены мероприятия по технологическому присоединению к электрическим сетям вагоноремонтного завода в г. Волосово, обеспечено увеличение производственных мощностей целлюлозно-бумажного комбината в г. Каменногорск, крупного агрокомплекса в г. Пикалево. Кроме того, в настоящее время ЛОЭСК осуществляет строительство электрических сетей для объектов пищевой промышленности в г. Кириши и г. Тихвин, терминала по производству и перегрузке сжиженного природного газа в порту Высоцке. Также компания участвует в реализации программы по улучшению жилищных условий для льготной категории населения в Лодейнопольском, Подпорожском и Гатчинском районах Ленинградской области. Осуществляются мероприятия по обеспечению электроэнергией международных автомобильных пунктов пропуска через государственную границу Российской Федерации в Выборгском и Кингисеппском районах Ленинградской области.

ЛОЭСК

ЛОЭСК ведет свою историю с августа 2004 года, когда постановлением правительства Ленинградской области на базе 15 муниципальных предприятий региональных электрических сетей была создана единая областная электросетевая компания.

Сегодня перед компанией ЛОЭСК стоят амбициозные задачи по модернизации системы электроснабжения и увеличению объемов поставляемой электроэнергии на территории Ленинградской области. Планируется реализация значимых инвестиционных проектов на энергетической карте региона. Намечено как новое строительство, так и реконструкция имеющихся объектов.



DELTA TRAFO®

ПРОИЗВОДСТВО
ТРАНСФОРМАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Москва
ул. Большая Академическая, д. 44

+7 (831) 228-08-20
dtrafo.com

Производственная безопасность и экология

РЕШЕНИЯ ЛИНЕЙКИ 1С

1С:Предприятие 8 Производственная безопасность — Комплексная

Автоматизация задач промышленной и пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды на предприятиях

Формирование отчетности в соответствии с требованиями законодательства РФ

Соответствует требованиям законодательства

Удобный интерфейс и лёгкое обучение

Интеграции с типовыми решениями 1С

1С:ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КОМПЛЕКСНАЯ

Решение предназначено для автоматизации задач обеспечения охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности на предприятиях различных отраслей. Решение обеспечивает автоматизацию процессов учета, планирования, контроля и формирования аналитической отчетности по различным направлениям производственной безопасности в соответствии с требованиями законодательства РФ, отраслевой и корпоративной специфики.

Основные преимущества решения

- снижение вероятности возникновения экономического, социального и экологического ущерба от ненадлежащего выполнения требований законодательства РФ в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;
- снижение трудоемкости, сроков и недочетов обработки информации по учету опасных объектов;
- выполнение требований действующего законодательства по производственной безопасности;
- учет и контроль затрат на организацию производственной безопасности.

Решение «1С:Производственная безопасность. Комплексная» разработано на базе современной технологической платформы «1С:Предприятие», обеспечивающей масштабируемость, открытость, простоту администрирования и другие преимущества, а также работу через интернет в режиме веб-клиента или в облаке.

«1С:Производственная безопасность. Комплексная» объединяет в себе системы:

«1С:Производственная безопасность. Охрана труда»

«1С:Производственная безопасность. Охрана окружающей среды»

«1С:Производственная безопасность. Промышленная безопасность»

«1С:Производственная безопасность. Пожарная безопасность»

+7 (495) 975-96-51

info@1c-prombez.ru

1c-prombez.ru

1c.ru

Binom 1С ФРАНЧАЙЗИ

8-800-300-65-90 | +7 (495) 005-65-90
info@binom.systems | www.binom.systems

Комплексная автоматизация компаний на базе программ 1С:Предприятие

10 Лет успешной работы

84 Выполненных средних и крупных проектов

12+ Опыт работы сотрудников компании в сфере 1С

Мы предлагаем *готовые решения под ключ*. В работе используем гибкий индивидуальный подход для погружения в отраслевую специфику Вашего предприятия.

Комплексная автоматизация с гарантией результата

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

Дополнительный офис в США

Выполняем международные проекты с необходимым уровнем качества и соблюдением сроков.

Отраслевая автоматизация

Используем отраслевые решения "1С" и глубокое погружение в специфику Заказчика.

Создание решений и их защита на 1С:Совместимо

Создаём собственные решения, а также решения для наших партнёров и сертифицируем их в 1С на совместимость с платформой "1С:Предприятие".

Аренда программ 1С

Аренда программ 1С через интернет без необходимости крупных вложений в собственную ИТ-инфраструктуру.

50+ Сертифицированных специалистов

Agile Методы выполнения проектов

Центр Реальной автоматизации

CADMATIC
Feel Empowered

CADMATIC – разработчик и поставщик программного обеспечения на основе 3D, BIM и Digital Twin технологий для судостроения и промышленного проектирования. Гибкие модули CADMATIC становятся удобными инструментами для реализации проектов любого масштаба и сложности. Программное обеспечение успешно применяет более 6000 заказчиков в 60 странах.
Модуль Electrical - это одно из самых комплексных решений на рынке для проектирования электрических систем, а также систем управления и автоматизации в промышленном строительстве. Electrical- удобный инструмент, который легко адаптируется к существующим рабочим процессам в проекте, обеспечивая гибкость и качество проектных и производственных данных.

Основные характеристики модуля Electrical:

- охватывает все электрические дисциплины: электроснабжение, КИПиА, АСУ ТП и т.д.;
- многопользовательский модуль с особенностями, основанными на использовании БД для эффективной командной работы и общего стиля проектирования;
- централизованное управление данными;
- иерархия и структурирование данных (ETIM).

Узнать более подробную информацию и связаться с нами Вы можете на нашем сайте, а также подписавшись на наши новости:
https://www.cadmatic.com/ru/process-and-industry/

Санкт-Петербург, улица Марата, 47-49, БЦ "Гелиос", офис С 405
+7 (812) 336-87-75
russia@cadmatic.com
www.cadmatic.com/ru
ВК: vk.com/cadmatic

ЦРММ. Четыре барьера электронного обучения

Бум удаленной работы и ограничения на очные мероприятия в 2020 году показали, что электронное обучение – это не просто «один из форматов» корпоративного обучения, а важная часть антикризисной инфраструктуры. В период пандемии многие компании были вынуждены строить эту инфраструктуру в авральном режиме, без четкого плана или стратегии. О том, с какими сложностями они столкнулись и как можно их преодолеть, рассказывает co-founder компании «Центр разработки мультимедийных материалов» Никита Есипов.

Мы внедряем электронное обучение более 14 лет и хорошо знаем типовые задачи T&D в крупных компаниях. Наш опыт показывает, что задачи, потребности и сложности при внедрении электронного обучения в разных компаниях во многом совпадают. Это не значит, что у разных отраслей и сегментов нет своей специфики – скорее, что основные «боли» в обучении персонала будут одинаковыми и в производстве, и в retail, и в других сферах. Мы в ЦРММ обобщили этот опыт: сформулировали четыре «eLearning-боли» российского бизнеса и разработали решения, которые помогли нашим партнерам справиться с ними в «пандемийном» 2020-м.

Боль N°1. Как добиться системности

Рассматривайте процесс обучения как часть процесса оптимизации производства: изучайте опыт, делайте выводы и вносите адресные изменения в процесс подготовки.

Во всех отраслях есть элемент регламентации деятельности. Конвейерная лента на фабрике и этапы создания креативной концепции в дизайн-студии – это функционально схожие процессы, для которых задана последовательность выполнения этапов и условия перехода от предыдущего к следующему.

С каждым повторением такого процесса сотрудники получают опыт, который ускоряет или упрощает работу в будущем. Этот опыт можно систематизировать, описать и передать другим сотрудникам, чтобы сократить период обучения и снизить количество ошибок.

В контексте обучения это значит, что подготовка персонала должна быть связана с реально существующими бизнес-процессами, в которых компания накопила достаточно опыта. Проще говоря, речь идет о системном подходе к задачам и содержанию любого обучения в компании.

Например, компании нужно нанять нового сотрудника на существующую позицию. Практика (то есть опыт регулярного повторения процесса), показывает, что сотрудник на этой позиции чаще всего занимается конкретными задачами, для которых важны конкретные знания, навыки и качества. Нужно найти кандидата с хорошими задатками по этим навыкам и адресно обучить его специфике работы.

Звучит просто, но на самом деле это понимание определяет для дальнейших действий компании: HR понимает, какие кандидаты на эту позицию нужны; T&D понимает, какие учебные материалы для них нужно разработать.

Описанный сценарий не будет работать, если в компании нет устойчивых процессов, опыт применения которых постоянно анализируется. Кто-то может заметить, что для этого есть должностные инструкции. Верно – если они созданы на основе систематизации опыта компании, а не являются пустой формальностью. Наиболее актуальные должностные инструкции мы видели на производственных предприятиях; к сожалению, в других отраслях такие документы часто опаздывают за изменениями в формате работы.

Предположим, что компания практикует системность: анализирует бизнес-процессы, накапливает опыт, а теперь хочет распространить его через обучение.

Как это можно сделать?

Для управления обучением используются LMS (Learning Management System) – это информационные системы для организации и поддержки T&D в компании.

Для начала нужна точка отсчета – карточка сотрудника, в которой указаны его текущие навыки. Их можно оценить с помощью формальных тестов или серии практических упражнений, размещенных внутри LMS, а также отразить в ней сертификаты и допуски сотрудника с указанием сроков действия.

Из карты текущих навыков T&D станет понятно, какие компетенции сотруднику нужно развивать в первую очередь и что из библиотеки учебных материалов может в этом помочь. Нужные курсы назначаются для прохождения и появляются в личном кабинете сотрудника в корпоративной LMS. Если потребность появилась, а в LMS нет нужных материалов, их можно приобрести в формате готовых курсов, заказать индивидуальную разработку у провайдера eLearning или создать внутри компании силами T&D (об этом – далее).

Корпоративное обучение часто воспринимается как принуждение, но хорошая практика eLearning – это дать сотрудникам возможность самостоятельно назначать себе учебные курсы из библиотеки компании. Выбранные курсы отражают интересы и потребности сотрудников, показывают их отношение к развитию и амбиции. HR и T&D могут учитывать это в своей работе.

На рынке существует множество LMS для разных задачи и специфики. У ЦРММ тоже есть такое решение – LMS Palms. Базовая версия Palms решает типовые задачи организации учебного процесса: ведение карточек сотрудников, назначение обучения и контроль результатов. Это удобная точка входа в корпоративное обучение для компаний, которые только знакомятся с этой сферой и пока не планируют масштабное внедрение. Мы сопровождаем весь процесс внедрения от обсуждения задачи до технической поддержки после запуска, и всегда на связи, если нужно помочь.

Боль N° 2. Как обеспечить вовлечение

Изучите потребности и предпочтения сотрудников и найдите подходящий баланс формы и содержания для каждой задачи обучения. Обратитесь к компании-разработчику за консультацией или закажите у нее разработку.

У школ и университетов две ключевых роли – передача знаний и воспитание личности. К корпоративному обучению это тоже относится: в идеальной ситуации компания стремится воспроизводить в сотрудниках ценности, которые считает важными и нужными для своего развития.

Это отражается на форматах учебных материалов: «серьезные» компании избегают юмора и яркой графики, «креативные» – напротив, уходят от формальностей и строгих рамок. Но это не односторонний процесс: учебные материалы разрабатываются для людей, а не для компаний. Если навязывать какой-то один шаблон мышления – «серьезный», «креативный» или любой другой, – можно натолкнуться на внутреннее сопротивление, и тогда задача обучения не будет решена.

Если обучение и полезно, и увлекательно, это создает дополнительную мотивацию к работе и развитию. Если обучение увлекательно, но бесполезно, значит, компания потратила время и ресурсы впустую. А если обучение и скучное, и бессмысленное, это уже опасная зона: речь идет не только о потере ресурсов, но и о негативном отношении сотрудников к своей работе. Проще говоря, некачественные учебные проекты могут нанести вред компании, а значит, их лучше избегать.

Как это можно сделать?

Ранее мы говорили, что повторение процессов позволяет делать их быстрее и лучше. Для большинства компаний разработка учебных материалов с учетом особенностей аудитории – это новый, неизвестный процесс.

Компании нужно сделать выбор: создавать материалы своими силами или обратиться к партнеру, который поможет подобрать нужный баланс формы и содержания и превратить сырой исходник в привлекательный материал. О разработке внутри компании поговорим позже, а здесь расскажем про разработку на заказ.

Главное преимущество компаний-разработчиков, или провайдеров обучения – это

огромный опыт работы с разными компаниями, аудиториями и форматами обучения. Какая бы ни была задача обучения, скорее всего, провайдер уже делал что-то подобное и получил результат, на который можно опереться в новом проекте.

Второе важное преимущество – это отработанные процессы. В создании электронного обучения задействовано множество разноплановых специалистов, и чтобы делать это быстро и качественно, нужно постоянно этим заниматься.

ЦРММ занимается разработкой eLearning больше 14 лет. Наша команда закрывает все этапы разработки учебных материалов: от методической обработки исходных материалов до создания визуальных эффектов для видеороликов. Мы делали интерактивные презентации, создавали анимированные ролики и видео с актерами, разрабатывали игры-симуляторы и онлайн-викторины, и научились учитывать в работе особенности разных аудиторий и корпоративных культур.

Если вам нужно создать учебный курс, который «попадет» в аудиторию ваших сотрудников и станет для них полезным и увлекательным опытом, мы сможем это сделать.

Боль №3. Как сэкономить время и деньги

Оцените свои возможности и разделите задачи обучения на «простые» и «сложные». На сложные привлекайте подрядчиков, а простые научитесь делать сами с помощью инструментов разработки.

«Разработка на заказ» или «разработка своими силами» – предмет извечного спора специалистов T&D. Преимущества работы с провайдером описаны выше: это опыт, насмотренность и специализация. Чем может ответить разработка внутри компании? На это можно ответить встречным вопросом: а зачем выбирать?

В действительности противоречие между внешними и внутренними eLearning-специалистами – надуманное. Если правильно распределить приоритеты по этим двум направлениям, они могут даже не знать о существовании друг друга.

Существуют проекты, которые объективно выгоднее (и надежнее) заказать у специализированной компании. Это может быть серия игрового видео, интерактивный квест с персонажами, онлайн-симулятор командной работы – такие задачи большинство компаний не могут решить своими силами с нужным качеством и по адекватной стоимости. Провайдер необходим.

При этом есть множество задач обучения, которые проще и быстрее сделать внутри компании, чем обращаться к внешнему исполнителю. Чаще всего это технически несложные проекты (инструкции, памятки, перенос материалов из презентаций в web-формат и др.), но также к ним относятся срочные проекты, которые нужно сделать «прямо сейчас» и для которых уже не так важно, что в них будут технические и графические упрощения.

Как это можно сделать?

Для этого существуют средства разработки, или сервисы-конструкторы электронных материалов. Они работают в «облаке», построены на шаблонах просты в освоении. Это полностью снимает вопрос технической верстки материалов – по сути, для создания учебного курса нужен только исходный текстовый материал и минимальное визуальное оформление.

На минимальном уровне владения конструктор позволит специалистам T&D быстро создавать новые учебные материалы начального уровня: тексты с картинками, кнопками, иллюстрациями. А если поставить задачу разобраться во всех возможностях конструктора и подключить к работе дизайнера-иллюстратора, то внутренняя команда быстро научится создавать технически простое, но при этом содержательное и привлекательное обучение – и все это без привлечения провайдера.

ЦРММ – это разработчик eLearning, но мы не стремимся соперничать с внутренними командами. Более того, мы разработали и запустили свой собственный онлайн-конструктор курсов: Course Editor. С его помощью компании могут своими силами создавать учебные материалы из готовых исходников и загружать их в систему обучения (LMS).

Для решения срочных задач в Course Editor встроена бесплатная библиотека фотографий и изображений. Конструкторы иногда справедливо ругают за «шаблонность», поэтому в нашем предусмотрены точные настройки размера любого блока – при желании можно делать каждый блок непохожим на предыдущий (хотя мы бы не рекомендовали этим увлекаться).

Course Editor задуман как инструмент для быстрого решения основных задач создания электронных материалов. Его можно использовать для быстрого запуска обучения по новому продукту, преобразования презентаций и PDF-документов в курс для LMS, а если разобраться глубже – как полноценное средство разработки электронных курсов внутренней команды. Мы в ЦРММ всегда готовы подсказать по возможностям и способам применения нашего конструктора.

Боль № 4. Как изучать эффективность

Подключите систему сбора данных об учебном процессе и изучайте результаты каждого потока. Ищите аномалии и отклонения, устраняйте их и проверяйте результат по данным следующего потока обучения.

Эффективность электронного обучения – одна из самых желанных метрик для T&D. Руководство компаний справедливо заинтересовано в том, куда и как направляются бюджеты на разработку курсов, а также какие результаты приносит прохождение этого обучения. Здесь нужно сделать две важные оговорки.

Во-первых, процесс обучения и результат обучения – это разные вещи, и напрямую они не связаны. Процесс обучения организует компания: внедряет LMS, наполняет ее материалами, назначает сотруднику для прохождения. Результат обучения полностью зависит от сотрудника: будет он применять эти знания в работе или нет. Поэтому задача оценки эффективности не столь проста, и «в лоб» не решается.

Во-вторых, восприятие обучения субъективно. Кто-то любит читать, а кто-то – смотреть видео. Третьему нравятся упражнения, четвертый обожает аудиокниги. Одни форматы объективно популярнее других, и все же будет некорректно оценивать эффективность видеокурса по изменениям в работе сотрудника, который предпочитает схемы и графики.

Эти два фактора усложняют вопрос анализа эффективности. Нет какой-то одной метрики, одного параметра, который дает все ответы. Здесь нужно погружение в «большие данные» об обучении, их анализ и выявление закономерностей, отклонений и аномалий, а потом еще и принятие решений о том, как их устранить.

Как это можно сделать?

Мы разработали систему поведенческой аналитики для учебных курсов – Курсометр. Наш сервис подключается к учебным курсам, созданным по стандарту xAPI, и собирает данные о том, как именно пользователи изучают каждый фрагмент курса.

Курсометр фиксирует, сколько времени сотрудники читают текст, какие фрагменты видео пропускают, в каких вопросах ошибаются и какие кнопки в упражнении нажимают первыми – всего почти 400 параметров. Все данные обрабатываются, и система указывает на возможные аномалии, которые нужно изучить и исправить.

Например, больше половины сотрудников проматывают видеоролик. Почему? Может, он скучно сделан или неудачно подобран диктор, а может, он повторяет тезисы предшествующего текста и не дает ничего нового. Его можно заменить или убрать.

Или кто-то из сотрудников проходит все тесты на 100%, размышляя над любым вопросом и кейсом не более одной секунды. Даже гений потратит больше времени на чтение задания – скорее всего, сотрудник просто списывает из ответов.

На основе нескольких параметров можно сделать общий вывод о том, насколько сотрудник вовлечен в процесс обучения: читает текст, открывает вкладки, смотрит видео и думает над упражнениями.

Если показатели вовлечения большинства сотрудников в норме, значит, задача компании решена – процесс обучения организован хорошо, и люди вчитываются в материал. Если сотрудники массово «пролистывают» курс, не задерживаясь для чтения – значит, что-то пошло не так, и для этой аудитории материал не подходит.

Если поставить такой анализ на поток, можно выявить новые закономерности и особенности своей аудитории, а также сравнить вовлечение в курсы от разных провайдеров: если курсы одного читают, а второго – пролистывают, значит, нужно чаще заказывать у первого.

Это первый шаг к финансовой оценке эффективности обучения. Второй – это связь данных о процессе обучения с результатами работы отдельных сотрудников. По нашему опыту связь всегда прямая: те, кто увлеченно учится, работают лучше и приносят лучшие результаты, и Курсометр позволяет это прогнозировать. А с теми, кто не хочет учиться, а пролистывает курсы, пусть поговорит HR.

* * *

Мы вернулись к тому, с чего начали – к системности. Обучение можно (нужно!) систематизировать, отлаживать и совершенствовать. Мы с 2007 года выступаем за бережливое и эффективное обучение, которое экономит ресурсы и открывает новые возможности для компании и сотрудников. Если вас беспокоят любые «eLearning-боли», напишите нам – мы умеем их лечить.

Никита Есипов, Филипп Чурилов
Центр разработки мультимедийных материалов
8 (495) 775 44 90
info@crmm.ru
crmm.ru

Итоги проведения международной электротехнической выставки «Электро-2021»

С 7 по 10 июня 2021 года в Москве состоялась 29-я международная выставка «Электрооборудование. Светотехника. Автоматизация зданий и сооружений» – «Электро-2021». Выставка, организованная «Экспоцентром», проводилась под патронатом Торгово-промышленной палаты РФ.

Экспозиция дала наглядное представление о приоритетах развития современной электроэнергетики и электротехники, ознакомила специалистов с новейшими технологиями, оборудованием последнего поколения.

С началом работы выставки гостей и участников деловых мероприятий поздравил первый заместитель генерального директора АО «Экспоцентр» Сергей Селиванов, выразив удовлетворение в возвращении к традиционному «доковидному» формату проведения мероприятий.

«Отрадно видеть здесь большое количество посетителей. Мы все понимаем, что выставки, конечно же, являются незаменимым и одним из наиболее эффективных механизмов восстановления экономических процессов, торговых отношений, которым способствует, в том числе, проведение конгрессно-выставочных мероприятий», – подчеркнул первый заместитель генерального директора АО «Экспоцентр».

В прошлом году выставка «Электро» по понятным причинам не состоялась. При сохраняющейся в мире сложной ситуации в этом году удалось организовать представительную международную экспозицию с участием 13 стран. Свое новейшее оборудование и технологии на площади около 12 000 кв. м (брутто) продемонстрировали 158 компаний из Австрии, Германии, Испании, Италии, Китая, Республики Беларусь, Республики Корея, Республики Молдова, России, Сербии, Словакии, Турции, Франции.

Иностранную продукцию представили – Andeli Group Co. Ltd (Китай), Chint (Китай), Isovolta AG (Австрия), Kipp (Германия), Metalmech Engineering (Индия), Orbis (Испания), Riello UPS (Италия), Roechling Engineering Plastics SE & Co. KG (Германия), RTR Energia s. l. (Испания), Segibiz Co. Ltd (Корея), Минский электротехнический завод им. В.И. Козлова (Беларусь), «ТерраЦинк» (Беларусь).

На «Электро-2021» увеличилось количество компаний из Турции, среди которых – EAE Elektrik, TP Elektrik Malzemeleri San. Ve Tic A S, Corp, Sem Transformator, Enel Enerji, KLS Plast & KLS Light, Makelsan.

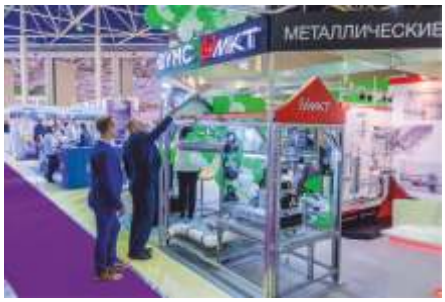
Министерство экономики Словацкой Республики представило масштабный стенд, на котором все желающие ознакомились с электротехническими новинками и технология восьми компаний: Ecofil, Elkond HHK, Elteco, IMAO electric, Kelex, Kiwa, Kuruc Company, T-industry.

Свои инновационные разработки и новое оборудование представили такие российские компании и предприятия как, НПК «Автоприбор», Бобровский изоляционный завод, Великолукский аккумуляторный завод «Импульс», «Диэлектрик», «Клейтон», Ковылкинский электромеханический завод, Краснодарский завод металлопластиковых изделий, «Мокса», «Олтек», «Преора», Псковский завод силовых трансформаторов, «Радиотех», «Росизолит», Рязанский завод кабельной арматуры, Свердловский завод трансформаторов тока, Софринский металлообрабатывающий завод, завод «Чувашкабель» и другие.

Тематические разделы выставки «Электро-2021» отразили реальное состояние российского электротехнического рынка и его потенциал. Представленное оборудование высоко оценили посетители. Многие из них провели важные деловые встречи, нашли действующих партнеров, установили новые деловые контакты и заключили контракты.

Выражаем особую благодарность спонсору регистрации выставки – Chint Electric

Бредихина Мариэль Дмитриевна
Бренд-менеджер проекта «Электро-2021»
+7 499 795 4180
bredikhina@expocentr.ru



В РАМКАХ X ПЕТЕРБУРГСКОГО МЕЖДУНАРОДНОГО ГАЗОВОГО ФОРУМА

XXIV МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА
ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
И ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ГАЗОВОГО ХОЗЯЙСТВА

5-8 октября 2021

РОС ГАЗ ЭКСПО

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАЗРАБОТКИ

ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА:

ОРГАНИЗАТОР ПЕТЕРБУРГСКОГО МЕЖДУНАРОДНОГО ГАЗОВОГО ФОРУМА
EXPOFORUM

ОРГАНИЗАТОР FarEXPO IFE
PROFESSIONAL EXHIBITION & CONGRESS ORGANIZER

Тел/факс: +7(812) 718-35-37
gas2@farexpo.ru www.rosgasexpo.ru

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПАРТНЁР:
ГАЗОВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
ТЕРРИТОРИЯ НЕФТЕГАЗ
КОРРОЗИЯ

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:
Санкт-Петербург, конгрессно-выставочный центр «ЭКСПОФОРУМ»,
павильон G ГАЗПРОМБАНК, Петербургское шоссе, 64/1

PCVEXPO

26–28 октября 2021
Москва, МВЦ «Крокус Экспо»

Единственная в России международная выставка промышленных насосов, компрессоров и трубопроводной арматуры, приводов и двигателей

Организатор
Международная Выставочная Компания
+7 (495) 252 11 07
pcvexpo@mvk.ru

Соорганизаторы
РАПН

Забронируйте стенд
www.pcvexpo.ru

26–28 ОКТЯБРЯ 2021

МОСКВА, МВЦ «КРОКУС ЭКСПО»

HEAT&POWER

ЕДИНСТВЕННАЯ В РОССИИ МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА ПРОМЫШЛЕННОГО КОТЕЛЬНОГО, ТЕПЛООБМЕННОГО И ЭЛЕКТРОГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

Организатор

Международная Выставочная Компания

+7 (495) 252 11 07

heatpower@mvk.ru

ЗАБРОНИРУЙТЕ СТЕНД

heatpower-expo.ru

GasSuf

Единственная в России международная специализированная выставка газобаллонного, газозаправочного оборудования и техники на газомоторном топливе

26—28 октября 2021
Россия, Москва, КВЦ «Сокольники»

газобаллонное оборудование

газозаправочное оборудование

техника на газомоторном топливе

Забронируйте стенд
www.gassuf.ru

Организатор
Международная Выставочная Компания
+7 (495) 252 11 07
gassuf@mvk.ru

Организаторы
Правительство Республики Башкортостан
Министерство промышленности, энергетики и инноваций Республики Башкортостан
БВК Башкирская выставочная компания
Официальная поддержка
Министерство энергетики РФ
МИНПРОМТОРГ РОССИИ
Содействие
АО «БЭСК»
Башкирская генерирующая компания
БАШЭЛЕКТРОСБЫТ
27-29 октября ВДНХ ЭКСПО Уфа 2021
Российский энергетический форум
Энергетика Урала
XXVI специализированная выставка
Instagram ref_ufa, energyexpo Facebook energobvk #рэфуфа #энергетикаурала
По вопросам выставки
Бронь стенда www.energobvk.ru
+7 (347) 246-41-93
energo@bvkexpo.ru
По вопросам форума
Регистрация на форум www.refbvk.ru
+7 (347) 246-42-81
kongress@bvkexpo.ru
Технический поддержка
Медиа02

POWER ELECTRONICS

18-я Международная выставка компонентов и модулей силовой электроники

26–28 октября 2021
Москва, Крокус Экспо

Силовая Электроника

Единственная в России специализированная выставка компонентов и модулей силовой электроники для различных отраслей промышленности

Организатор — компания MVK
Офис в Санкт-Петербурге

MVK Международная Выставочная Компания

+7 (812) 380 6000
power@mvk.ru

Запросите условия участия:
powerelectronics.ru

12+

Выставка компонентов и модулей силовой электроники Power Electronics 2021!

26-28 октября 2021
Москва, МЦВ «Крокус-Экспо»

Открылась регистрация посетителей на выставку компонентов и модулей силовой электроники Power Electronics 2021!

Выставка пройдет 26–28 октября 2021 в Москве, в МЦВ «Крокус–Экспо».

Приглашаем специалистов посетить выставку Power Electronics – ключевую специализированную выставку компонентов и модулей силовой электроники для различных областей промышленности. Выставка демонстрирует полный спектр разработок и готовых решений в области силовой электроники для энергетики и энергосбережения, электротехники, промышленной автоматизации, производства электротранспорта, телекоммуникаций, транспортного машиностроения и авиастроения, военно-промышленного комплекса, металлургии, строительства и других секторов экономики.

Разделы выставки:

- Компоненты и модули силовой электроники
- Источники питания и преобразователи электроэнергии
- Вспомогательное оборудование и комплектующие

Посещение Power Electronics – это отличная возможность всего за 3 дня работы выставки ознакомиться и оценить новые разработки в области силовой электроники, сравнить и выбрать лучшие компоненты и модули силовой электроники от надежных партнеров для решения производственных задач, обновить профессиональную базу контактов для реализации текущих проектов, а также договориться о выгодных условиях сотрудничества напрямую с производителями. Кроме того, посетители выставки смогут получить актуальную информацию о тенденциях развития отрасли на мероприятиях деловой программы.

Power Electronics – эффективная площадка для личной встречи и продуктивного диалога с новыми и существующими партнерами, обмена профессиональным опытом, получения технических консультаций напрямую от производителей и разработчиков оборудования.

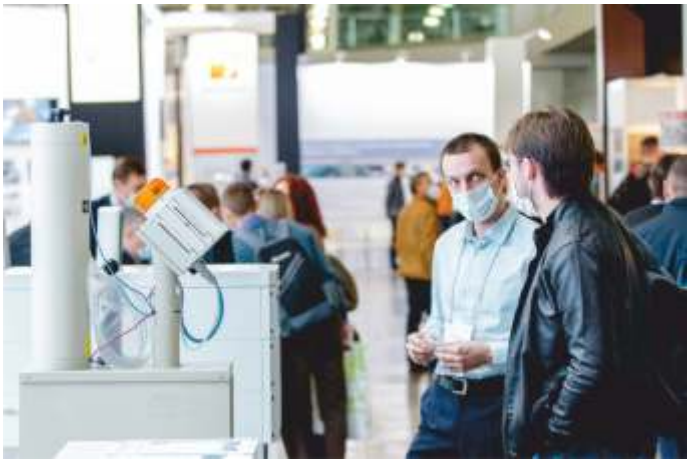
В 2021 году Power Electronics пройдет в синергии со знаковыми промышленными выставками промышленного оборудования: NDT Russia, Testing & Control, ExpoCoating Moscow, PCVExpo, HEAT&POWER, что даст возможность ознакомиться с широким ассортиментом оборудования и технологических решений на одной площадке.

Для бесплатного посещения выставки получите электронный билет на сайте www.powerelectronics.ru, указав промокод

PROM

Внимание: без электронной регистрации стоимость входного билета на выставку составляет 500 рублей.

Организатор:
Международная выставочная компания MVK, офис в Санкт-Петербурге
+ 7 (812) 401 69 55
power@mvk.ru



ПРИГЛАШАЕМ
принять участие в крупнейшем
на территории Сибири и Дальнего Востока
отраслевом проекте:

24–26
НОЯБРЯ

КРАСНОЯРСК
2021

XII СИБИРСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФОРУМ

XXIX СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА. ЭНЕРГЕТИКА
АВТОМАТИЗАЦИЯ. СВЕТОТЕХНИКА

XII СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА
Нефть. Газ. Химия

2019 ИТОГИ ВЫСТАВКИ:
Участники – 137 компаний из России, Германии, Италии, Китая, Республики Беларусь
Посетители – 1 550 специалистов из 928 организаций, 4 стран, 37 городов России и 28 городов и районов Красноярского края

Реклама
0+

сибирь
кя

www.krasfair.ru

МВДЦ «Сибирь»
ул. Авиаторов, 19
тел.: (391) 200-44-00

21-я МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ, ПРИБОРОВ И ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ, МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ И СВАРОЧНОЙ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
КАЗАНЬ 2021
ММС
МАШИНОСТРОЕНИЕ
МЕТАЛЛООБРАБОТКА
СВАРКА
1-3/12
КЛЮЧЕВОЕ СОБЫТИЕ ОТРАСЛИ
Забронировать стенд
16+
Оргкомитет выставок
Тел/факс: (843) 202-29-03
Россия, 420059, г. Казань,
Оренбургский тракт, д. 8,
ОАО «Казанская ярмарка»
www.expomach.expokazan.ru
E-mail: expo-kazan@mail.ru
Место проведения:
МВЦ «Казань Экспо»
Основные цифры выставки 2019 года
223 компании
из 29 регионов России и 5-ти стран мира
9013 посетителей
из 86 городов РФ и 6 стран мира
4031 кв. м.
выставочной площади

В рамках проекта «Наука-Технологии-Инновации Экспо»
международная политехническая выставка

ТЕХНОФОРУМ

www.technoforum-expo.ru

«Оборудование и технологии обработки конструкционных материалов»

Организатор

ЭКСПОЦЕНТР

При поддержке:
· Государственной Думы Федерального Собрания РФ
· Министерства промышленности и торговли РФ

Под патронатом ТПП РФ

Реклама

Россия, Москва,
ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»

Международная специализированная выставка оборудования и технологий обработки конструкционных материалов «Технофорум-2021»

18–21 октября 2021 года в павильоне №1 ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР» состоится международная специализированная выставка оборудования и технологий обработки конструкционных материалов «Технофорум–2021». «Технофорум» обладает знаками Всемирной ассоциации выставочной индустрии (UFI) и Российского союза выставок и ярмарок (РСВЯ). Мероприятие пройдет в рамках второй «Российской промышленной недели».

«Российская промышленная неделя» – масштабное отраслевое событие, объединяющее значимые составляющие экономики России: машиностроение и металлообработку, сварочное производство и рынок сварочной техники, неразрушающий контроль и техническую диагностику, технологии и услуги для производства рекламы. В 2021 году в рамках «Недели» пройдут выставки: «Технофорум», Rusweld, «Территория NDT» и «Реклама». В 2020 году событие привлекло более 250 компаний–участниц из 17 стран на площади 20 000 кв. м, более 7 500 посетителей выставок, состоялось 31 мероприятие деловой программы.

«Технофорум» является авторитетным мероприятием для всех участников рынка, которые заинтересованы в промышленном развитии и разработке новых направлений в различных секторах машиностроения, станкостроения и обработки конструкционных материалов. Выставка получила поддержку Государственной Думы РФ и была включена в проект «Наука–Технологии–Инновации Экспо» («НТИ Экспо»). Цель проекта – содействовать реализации национальных программ в области трансформации науки и техники, образования, цифровой экономики, промышленности, транспортной инфраструктуры и энергетики.

Тематика выставки отражает все производственные процессы, охватывающие цикл от исследований до опытного и серийного производства готовой продукции. В 2021 году отдельной экспозицией будет представлена актуальная тематика «Аддитивные технологии и 3D-решения», а также состоится 4-дневная конференция «Индустрия 3D» в партнерстве с WebConf. Деловое мероприятие пройдет в гибридном формате, каждый день будет посвящен отдельной тематике и аудитории: пользователям АТ, технологиям, инжинирингу и науке.

Указом Президента РФ 2021 год объявлен Годом науки и технологий, что особенно символично не только для научного сообщества, но и всех, кто связан с продвижением науки и ее достижений в различных областях. Тематика «Технофорума» неотрывно связана с демонстрацией и популяризацией новейших научно-технических разработок, инновационных технологий, передовых идей. В выделенной зоне будет широко представлен раздел «Наука и профильное образование» с ведущими промышленными вузами страны.

Во время работы выставки будет функционировать Центр подбора персонала, позволяющий молодым специалистам найти работу, а компаниям получить квалифицированные кадры.

Деловая программа «Российской промышленной недели» откроется пленарным заседанием на актуальную тематику. Организатор – АО «ЭКСПОЦЕНТР» при содействии Экспертного совета по научно-технологическому развитию и интеллектуальной собственности Государственной Думы. Оператор – ООО «Приоритет». Традиционно программа мероприятий выставки «Технофорум» расскажет актуальные вопросы композитной отрасли в партнерстве с Союзом производителей композитов, а также большое внимание будет уделено профессиональным соревнованиям: конкурс «Технолидер–2021», объединяющий все группы производителей и потребителей – как крупного промышленного, так и частного сектора, PR-battle – открытое соревнование пресс-служб промышленных компаний».

Ждем вас на выставке «Технофорум» в рамках второй «Российской промышленной недели». Событие пройдет с 18 по 21 октября 2021 года в ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР». Более подробно о мероприятии:

www.technoforum-expo.ru.

ПРЕСС-РЕЛИЗ ПО ИТОГАМ ВЫСТАВКИ

Москва, 27 апреля 2021

ExpoElectronica и ElectronTechExpo – в авангарде курса на импортозамещение в РЭП

С 13 по 15 апреля 2021 в Москве, в МВЦ «Крокус Экспо» состоялись 23-я Международная выставка электронных компонентов, модулей и комплектующих ExpoElectronica и 18-я Международная выставка технологий, оборудования и материалов для производства изделий электронной и электротехнической промышленности ElectronTechExpo. Организатором выставок выступила компания Hyve.

В 2021 году ExpoElectronica и ElectronTechExpo традиционно стали эффективной платформой для общения профессионалов отрасли микро- и радиоэлектроники. После года серьезных ограничений для многих участников и посетителей выставкам стали сродни долгожданной встрече друзей. Атмосфера была пропитана динамикой бизнеса и радостью личного общения.

Экспозиция выставок заняла 12 577 кв.м; свое оборудование и материалы представили 282 компании из 9 стран: России, Китая, Китайской Республики (Тайвань), Германии, Франции, Чехии, Южной Кореи, Армении и Белоруссии. Иностранные компании приняли участие в выставках через свои представительства и дистрибьюторов. При этом в 2021 году участники привезли еще больше новинок и предпочли дизайнерскую застройку стендов стандартной и представили заметно больше робототехники. Организаторы выставок намерены развивать данное направление в следующем году. Интервью с экспонентами, представляющими новые перспективные направления выставки, российскими производителями, а также компаниями, впервые принимающими участие в выставке, в числе которых «ТЕХНОТЕХ», «GS Group», «Электромаш», «Новатор», «Элемент», Объединенный стенд Армении, ГК «Остек», «ЭЛВИС», «Иннодрайв», «ГетЧипс», «ЭЛМА», «Серп» и «Infineon», будут опубликованы на сайтах выставок.

В выставках 2021 года приняли участие более 100 российских производителей и разработчиков электронных компонентов, а также оборудования и материалов для производства электроники, многие из которых впервые принимали участие в выставках со стендом, как, например: «GS Group», «Донской завод радиоизделий», «Завод приборов», «Иолла», «Резалт Электроника», «Рикор Электроникс», «Kubo», «НПП Элар», «ИПК Электронмаш», «Электромаш».

Отдельно хочется отметить яркие стенды дистрибьюторов, на которых происходили интересные мероприятия все дни выставки. В частности, компания «Глобал Инжиниринг» представила на своем стенде не только 16 единиц оборудования известных марок для сборки и монтажа, рентгеновского контроля, инспекции печатных плат, но и 2 премьеры: цифровой микроскоп с картинкой и робот селективной пайки. В год своего 30-летнего юбилея Группа компаний «Остек» предложила посетителям выставки новые технологии, продукты и услуги по всем направлениям отрасли. Специально к 30-летию Группы компаний была подготовлена интерактивная юбилейная зона, где посетители узнавали об истории компании, оставляли свои поздравления и отзывы на граффити-стене и получали сувениры. На стенде экспонента «Золотой Шар» была представлена продукция компаний «Элеконд», «Монолит», «Спецэлектронсистемы», «Спецэлектрокомплект» и «Кулон», а также прошел розыгрыш «Золотого билета» – поездки в Швейцарию на двоих, в котором приняли участие клиенты компании.

Экспоненты отметили большое количество релевантных посетителей, среди которых было много новых потенциальных клиентов. За 3 дня выставки ExpoElectronica и ElectronTechExpo посетили 11 317 специалистов отрасли из 14 стран и 66 регионов России, что на 5 регионов больше чем в 2019 году. Общее количество посетителей из регионов составило 2 939 человек. В 2021 году выставки посетило 5 746 новых специалистов, что превзошло показатели 2019 года на 7%. Сохранилась доля целевых посетителей, она составила 80% (83% в 2019 году): 9 111 специалистов посетили выставку с целью поиска продукции и услуг для бизнеса и получения общей отраслевой информации. Количество лиц, принимающих решения о закупках, значительно увеличилось и составило 92% (78% в 2019). В составе посетителей было 25% первых лиц компаний и их заместителей. Плотность на одного участника составила 36 посетителей. С поправкой на новые реалии этот результат можно считать значительным успехом, который доказал интерес к электронной отрасли и готовность участников рынка развивать свой бизнес. За три дня были получены заявки на участие в ExpoElectronica и ElectronTechExpo 2022 более чем от 200 компаний, включая 18 новых. Уже начата работа над экспозицией выставок следующего года.

На площадке ExpoElectronica и ElectronTechExpo активно заключались соглашения и договоры. В частности, был подписан контракт между компаниями «А-Контракт» и «Глобал Инжиниринг» на поставку автоматов установки компонентов ASM SipLace SX третьего поколения. «Мы уверены, что это большой шаг во взаимовыгодном сотрудничестве, который благоприятно скажется на развитии обоих компаний», – отметил Генеральный директор ГК «Глобал Инжиниринг» П.В. Янкин.

Также состоялось торжественное подписание соглашения о сотрудничестве между ЦНИИ «Электроника» и МГТУ «СТАНКИН», основными направлениями которого стали научно-исследовательская, образовательная, проектная и аналитическая деятельность, обеспечение кадровой потребности высокотехнологичных отраслей, организация разных типов практик, организация научно-практических конференций и семинаров.

ГК «Элемент» было заключено 7 соглашений, среди которых соглашение с ООО «ЗНАК М», ООО «Квадрат Холдинг», а также с Министерством образования Новгородской области. На выставке ExpoElectronica 2021 предприятия Группы компаний «Элемент» представили ряд технологичных решений: на стенде экспонента можно было ознакомиться с решениями ГК «Элемент» и ПАО «МТС», а также разработанным по заказу «Ситроникс» прототипом сервера на «Эльбрусе-8С1». Помимо этого были представлены: система видеоконференц-связи «Sunflower Station S.08» с дополнительной функцией беспроводной зарядки от АО «НИИЭТ»; гибридная батарея на литиевых элементах и суперконденсаторах, генерирующая электрический ток для электротранспорта; блок питания для игрового ПК 650 Вт и электробайк Vazar DUX с разгоном до 100 км/ч за 7 секунд от Объединенного завода «НЗПП с ОКБ»; серийная продукция и новинки в сегментах идентификации личности, идентификации объектов, ЭКБ для промышленного применения, интернета вещей и автоэлектроники от ПАО «Микрон» и многое другое.

Отрасль высоких технологий создает инфраструктуру для спорта высоких достижений. Одна из самых ярких спортсменок, которые сегодня борются за честь страны, раздвигают границы возможного и показывают миру русский характер, юная фигуристка Александра Трусова, бронзовый призер Чемпионата мира по фигурному катанию 2021 года, поддержала предприятия РЭП в амбициозных планах. На стенде ГК «Элемент» 14 апреля состоялась автограф-сессия Александры Трусовой, в рамках которой было подписано порядка 200 открыток.

Помимо этого, ГК «Элемент» приготовила

ELECTRON TECHEXPO

18-я Международная выставка технологий, оборудования и материалов для производства изделий электронной и электротехнической промышленности

13 - 15 апреля 2021 Москва, МВЦ «Крокус Экспо»

expoelectronica.ru
electrontechexpo.ru

Hyve

Пресс-служба HYVE GROUP:
+7 (495) 799-55-85, pr@hyve.group
www.hyve.group

подарок для всех экспонентов и посетителей выставки ExpoElectronica 2021 – 2 курса по лидерству на онлайн-платформе «Онлайн-Академия» абсолютно бесплатно. Для получения доступа необходимо зарегистрироваться по ссылке.

Деловая программа

Выставки ExpoElectronica и ElectronTechExpo сопровождала обширная деловая программа. За три дня 26 мероприятий деловой программы с участием 104 спикеров-экспертов отрасли посетили более 1000 уникальных слушателей.

В деловой программе приняли участие представители Федеральных органов исполнительной власти: Василий Шпак, Заместитель Министра промышленности и торговли Российской Федерации; Юрий Плясунов, Заместитель Директора департамента радиоэлектронной промышленности, Минпромторг России; Дмитрий Чернов, Заместитель директора департамента автомобильной промышленности и железнодорожного машиностроения, Минпромторг России; Александр Понькин, Директор Департамента стимулирования спроса на радиоэлектронную продукцию, Минцифры России; Константин Долгов, Заместитель председателя Комитета Совета Федерации по экономической политике; Денис Кравченко, Заместитель председателя Комитета Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации по экономической политике, промышленности, инновационному развитию и предпринимательству.

В первый день состоялось открытое заседание Постоянно действующей Рабочей группы при Экспертном совете по развитию электронной и радиоэлектронной промышленности при Комитете Государственной Думы по экономической политике, промышленности, инновационному развитию и предпринимательству по теме «Обеспечение электроники средствами производства и кадрами». В рамках заседания состоялась презентация ассоциации «Консорциум средств производства», призванной стать постоянно действующей экспертной сетью, способной предоставлять обоснованную, качественную аналитику в целях принятия руководством отрасли эффективных управленческих решений и возможности реализации проектов любой сложности.

14 апреля на площадке ElectronTechExpo прошло закрытое совещание у заместителя председателя коллегии Военно-промышленной комиссии Российской Федерации Олега Ивановича Бочкарева по вопросу поддержки отечественных производителей материалов (в том числе фольгированных диэлектриков), оборудования и технологий (производство химических материалов), необходимых для изготовления печатных плат.

В совещании участвовали представители федеральных органов законодательной и исполнительной власти, а также разработчики, производители и потребители материалов и оборудования, в том числе: председатель коллегии Военно-промышленной комиссии Российской Федерации О.И. Бочкарев; заместитель председателя Комитета Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации по экономической политике, промышленности, инновационному развитию и предпринимательству Д.Б. Кравченко; член Комитета Совета Федерации по экономической политике Э.В. Исаков; член Совета Федерации Федерального собрания РФ – представитель в СФ ФС РФ от исполнительного органа государственной власти Мурманской области К.К. Долгов; заместитель генерального директора по науке ФГУП «ВИАМ» Б.Ф. Павлюк; Р.Н. Журиков, начальник отдела ФГБУ «46 ЦНИИ» Минобороны России и другие.

По итогам совещания было предложено обдумать создание отраслевой ассоциации для взаимодействия с Министерством промышленности и торговли, и найти площадку для коммуникации с технологами предприятий и продвижения товаров и услуг.

Все VIP-гости ознакомились с экспозицией выставок.

В Большом зале отеля «Аквариум» состоялись технические семинары участников выставки, на которых специалисты презентовали технологии собственного производства и делились профессиональным опытом. В программе технических семинаров приняли участие: АО «Завод Элекон», ООО «Кулон», АО «Интеграл-Запад», ОАО «Конструкторское Бюро "Дисплей"», «SWAGELOK», ПАО «Микрон» и ООО «Авантех». В Малом зале состоялись семинары компаний АО «НПО «ЭРКОН», «Infineon Technologies», АО «Промтехкомплект», ООО ТД «Промэлектроника», ОАО «Завод Магнетон», «ЭРЕМЕКС» и АО «Протон».

Главным событием итогового для выставок стала церемония награждения победителей первой Премии ELECTRONICA, созданной в 2021 году командой ExpoElectronica и ElectronTechExpo при поддержке Ассоциации российских производителей электроники (АРПЭ); эксклюзивным информационным партнером выступила «Электроника НТБ».

Награды были вручены в 6 номинациях по результатам двух этапов голосования – экспертного (среди участников), и посетительского. Лауреатами первой Бизнес-Премии ELECTRONICA в 2021 году стали:

- НИИЭТ и НИИ Молекулярной Электроники – номинация «Микро- и наноэлектроника»;
- «БАЛТ-ОПТИМ» и «Резонит» – номинация «Контрактное производство и разработки»;
- «Протон-Электротекс» – номинация «Силовая электроника»;
- «ТЕХНОТЕХ» и «Резонит» – номинация «Локализация производства в России»;
- «Остек-Интегра» (ГК «Остек») – номинация «Российские дистрибьюторы оборудования»;
- «ГетЧипс» – номинация «Российские дистрибьюторы ЭК».

Всем номинантам были вручены дипломы и букеты. Лауреаты были награждены персонализированными статуэтками и плакетками Премии ELECTRONICA, изготовленными по эксклюзивному дизайну. Подать заявки на участие в Премии 2022 можно будет с 1 августа 2021 года.

Партнеры выставок

- Интеллектуальный партнер – «ГК Остек»;
- Спонсор официального путеводителя выставки – АО НПЦ «ЭЛВИС»;
- Спонсор входной группы – «Mornsun»;
- Спонсор электронной регистрации – «GetChips».

В 2022 году 24-я Международная выставка электронных компонентов, модулей и комплектующих ExpoElectronica и 19-я Международная выставка технологий, оборудования и материалов для производства изделий электронной и электротехнической промышленности ElectronTechExpo состоятся 12-14 апреля в МВЦ «Крокус Экспо».

10–12 НОЯБРЯ 2021

РОССИЙСКИЙ ПРОМЫШЛЕННИК

XXV МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ

PROMEXPO.EXPOFORUM.RU

РАЗДЕЛЫ:

- МАШИНОСТРОЕНИЕ
- МЕТАЛЛООБРАБОТКА, СТАНКОСТРОЕНИЕ
- АВТОМАТИЗАЦИЯ
- ПРИБОРОСТРОЕНИЕ, ЭЛЕКТРОНИКА
- СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ
- РЕГИОНЫ РОССИИ

12+

КОНГРЕССНО-ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР ЭКСПОФОРУМ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, ПЕТЕРБУРГСКОЕ ШОССЕ, 64/1

ОРГАНИЗАТОР
EXPOFORUM

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ МЕДИАПАРТНЁР
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

25-й юбилейный Международный форум «Российский промышленник»
Даты: 10 – 12 ноября 2021 года
Место проведения: Санкт-Петербург, КВЦ ЭКСПОФОРУМ
Организатор: ООО «ЭФ-Интернэшнл»
Официальная поддержка: Минпромторг России, РСПП, ТПП СПб

Выставочная программа

Юбилейная 25-я экспозиция Международного форума «Российский промышленник» продемонстрирует потенциал промышленных предприятий Санкт-Петербурга, Ленинградской области и регионов России. Разделы выставочной экспозиции охватят сферы машиностроения, металлообработки, автоматизации, приборостроения и инноваций в промышленности.

В этом году на одной площадке ОДНОВРЕМЕННО пройдут: международный Форум «Российский промышленник», Петербургский международный Инновационный форум (ПМИФ), выставка-конгресс «Защита от коррозии» и впервые в Санкт-Петербурге – выставка ЭКСПОТЕХНОСТРАЖ-2021 – Международная выставка передовых технологий обеспечения безопасности личности, общества и государства совместно с подразделениями Росгвардии.

Участников и посетителей ожидает насыщенная Конгрессная программа, выступления специалистов и экспертов отрасли. Особое внимание будет уделено формам поддержки новых разработок, вопросы сертификации и защиты прав с участием представителей Минпромторга РФ, Роспатента и т.д.

Презентационные зоны помогут предприятиям-участникам представить свою новую продукцию и услуги, провести консультации, организовать виртуальные экскурсии на заводы, обменяться передовым опытом и успешными кейсами

Биржа Деловых Контактов (БДК) - бизнес-площадка переговоров с крупнейшими промышленными предприятиями Петербурга в назначенное время.

Помимо выставочной и конгрессной программы Форума запланирован ряд совместных мероприятий с Торгово-промышленной палатой Санкт-Петербурга по случаю 100- летнего юбилея.

Организатор: Компания «ЭкспоФорум-Интернэшнл» – ведущий конгрессно-выставочный оператор России, Компания является оператором выставочного комплекса «Ленэкспо» и конгрессно-выставочного центра «ЭКСПОФОРУМ».

Дирекция Форума

Аркадий Израилашвили
моб. +7 (931) 206 20 33
Email: az.Izrailashvili@expoforum.ru

Елена Смирновская
моб. +7 (921) 889 40 71
Email: e.smirnovskaya@expoforum.ru

www.promexpo.expoforum.ru

МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ИНСТРУМЕНТА
INTERNATIONAL TOOL EXPO

9–12 ноября 2021 November

mitex™

МОСКВА, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»
EXPOCENTRE FAIRGROUNDS, MOSCOW

Организатор: ЕВРОЭКСПО EUROEXPO
При поддержке: ЭКСПОЦЕНТР
Стратегический партнер: РАТПЭ
Информационный спонсор: ПОТРЕБИТЕЛЬ
Информационные партнеры: МИР ИНСТРУМЕНТА, WOOD, Оборудование и инструмент, FORUMHOUSE
Интернет-партнер: MASTER-FORUM.RU

www.mitexpo.ru

MITEX - главная отраслевая выставка инструментов 2021.

Приглашаем всех, чья профессиональная деятельность связана с использованием высококлассного инструмента от ведущих производителей и поставщиков, на выставку MITEX-2021, которая пройдет с 9 по 12 ноября 2021 г. в ЦВК «Экспоцентр» на Красной Пресне.

Участие и посещение главного отраслевого мероприятия инструментальной индустрии дает возможность всем игрокам отрасли правильно оценивать состояние и перспективы собственного бизнеса, слабые и сильные стороны конкурентов и партнеров, находить новые направления развития компании и отказываться от того, что не актуально для клиентов.

Наши участники - более 300 компаний из 21 страны мира видят основную задачу работы на выставке не только в поддержании имиджа компании, но и в стабильной работе на рынке.

«MITEX – это встреча старых друзей: людей, для которых производство инструмента является одним из самых главных дел в жизни – для нашей компании и, уверен, для всех тех, ... кто работает и будет работать на инструментальном рынке не один день и не один год, для тех, кто любит свое дело, свою профессию», – Сергей Деньгин, генеральный директор Kqlner, «Ставр», Galaxy.

Ежегодно MITEX собирает настоящую элиту мировой инструментальной промышленности. Свои стенды представляют такие лидеры отрасли как Регион Трейд, ИНТЕРСКОЛ, STABILA, Metabo, KOLNER, PATRIOT, Внештехконтракт, Калибр, ЛИТ трейдинг, СТАВР, ПОЗИТЕК-ЕВРАЗИЯ, УРАЛБЕНЗОТЕХ, ТМК ОптТорг, и другие компании.

В общей сложности оборудование и инструменты на площадке MITEX представлены в 27 тематических разделах, базовыми из которых являются ручной электрический и механический инструмент, инструмент для различных отраслей промышленности. Генераторное, компрессорное, контрольно-измерительное и сварочное оборудование, инструмент для резки и обработки различных материалов, крепеж и скобяные изделия, садово-парковый инструмент, техника и оборудование, слесарный и монтажный инструмент.

О том, как развивается российский рынок электроинструмента и средств малой механизации, ежегодно обсуждают на Конференции стратегического партнера выставки – Ассоциации РАТПЭ «Российский рынок электроинструмента и средств малой механизации. Состояние и перспективы», принять участие в которой может любой специалист отрасли.

Подробнее о выставке можно узнать на официальном сайте www.mitexpo.ru.

Присоединяйтесь к ведущему отраслевому событию инструментальной индустрии и развивайте свой бизнес эффективно.

ИНФОРМАЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ “ПРОМ ЭКСПО”

Работаем для Вас с 2001 года

Генеральный партнер проекта

www.prompages.ru

EXPO ELECTRONICA

24-я Международная выставка электронных компонентов, модулей и комплектующих

expoelectronica.ru

ЗАБРОНИРУЙТЕ СТЕНД
на ExpoElectronica

ELECTRON TECHEXPO

19-я Международная выставка технологий, оборудования и материалов для производства изделий электронной и электротехнической промышленности

electrontechexpo.ru

ЗАБРОНИРУЙТЕ СТЕНД
на ElectronTechExpo

12-14 апреля 2022
Москва, Крокус Экспо

0+

Hyve

ФОНД СЕРВИС

+7 (495) 120-28-77 | info@fond-service.ru | fond-service.ru

Формула успешного сотрудничества

ООО «Фонд Сервис» — компания, управляющая активами современного производственного электротехнического холдинга.

Эксклюзивный дистрибьютор ООО «Завод ТАТКАБЕЛЬ» по продаже кабельно-проводниковой продукции.

ООО «Фонд Сервис» выступает перед заказчиком в роли генподрядчика и предоставляет гарантию на всю кабельную систему.

ЗАВОД ТАТКАБЕЛЬ

НОМЕНКЛАТУРА выпускаемой продукции

	Напряжение	Сечение жилы	Номенклатура
СИЛОВЫЕ КАБЕЛИ	Высокое напряжение 110–500 кВ	185–2500 мм²	► Кабели для прокладки в земле (А)ПвП(у)2г и т.п. ► Кабели для прокладки в земле и на воздухе (А)ПвПнг(А)2г-HF и т.п. ► **Огнестойкие кабели (А)ПвПнг(А)2г-FRHF*** и т.п.
СИЛОВЫЕ КАБЕЛИ	Среднее напряжение 6–35 кВ	35-1600 мм²	► Пожаробезопасные кабели типа «нг», «нг-LS», «нг-HF» и **огнестойкие типа нг(А)-FRHF*** ► Кабели с оболочкой из полиэтилена высокой плотности и универсальные кабели
СИЛОВЫЕ КАБЕЛИ	Низкое напряжение 0,66–3 кВ	10-800 мм²	► Кабели типа «нг», «нг-LS», «нг-HF», «нг-FRLS», «нг-FRHF», бронированные и небронированные
ПРОВОДА	Самонесущие изолированные 0,66/1 кВ	16–240 мм²	► СИП-1, СИП-2, СИП-4, в том числе нераспространяющие горение
ПРОВОДА	Самонесущие и защищенные 10–20, 35 кВ	35–240 мм²	► СИП-3, в том числе нераспространяющие горение

*** – эксклюзивная продукция**

Спектр предоставляемых услуг

Испытательный центр на напряжение до 750 кВ

Участие в проектировании

- Выбор сечения жилы и экрана кабеля, исходя из токовых нагрузок, с применением специализированного ПО СУМСАР (Канада)

Производство и комплексная поставка

- Силовые кабели
- Кабельная арматура ведущих мировых производителей
- Кабели заземления экранов
- Комплектующие (ящики заземления и транспозиции экранов, хомуты и т.п.)
- Системы мониторинга температуры и частичных разрядов (ЧР) в кабельных линиях

Монтаж

- С привлечением партнеров:
  - прокладка кабеля с изоляцией из СПЭ
  - монтаж кабельной арматуры и систем температурного мониторинга
  - нанесение средств огнезащиты
- Шеф-надзор
- Проведение монтажных работ только специализированными организациями, прошедшими обучение, имеющими сертификаты и современное оборудование и инструмент
- Консультирование:
  - подрядных организаций по прокладке высоковольтного кабеля
  - проектных и эксплуатирующих организаций в онлайн-режиме

На правах рекламы