

ЭНЕРГОТЕХ ЭКСПО

21

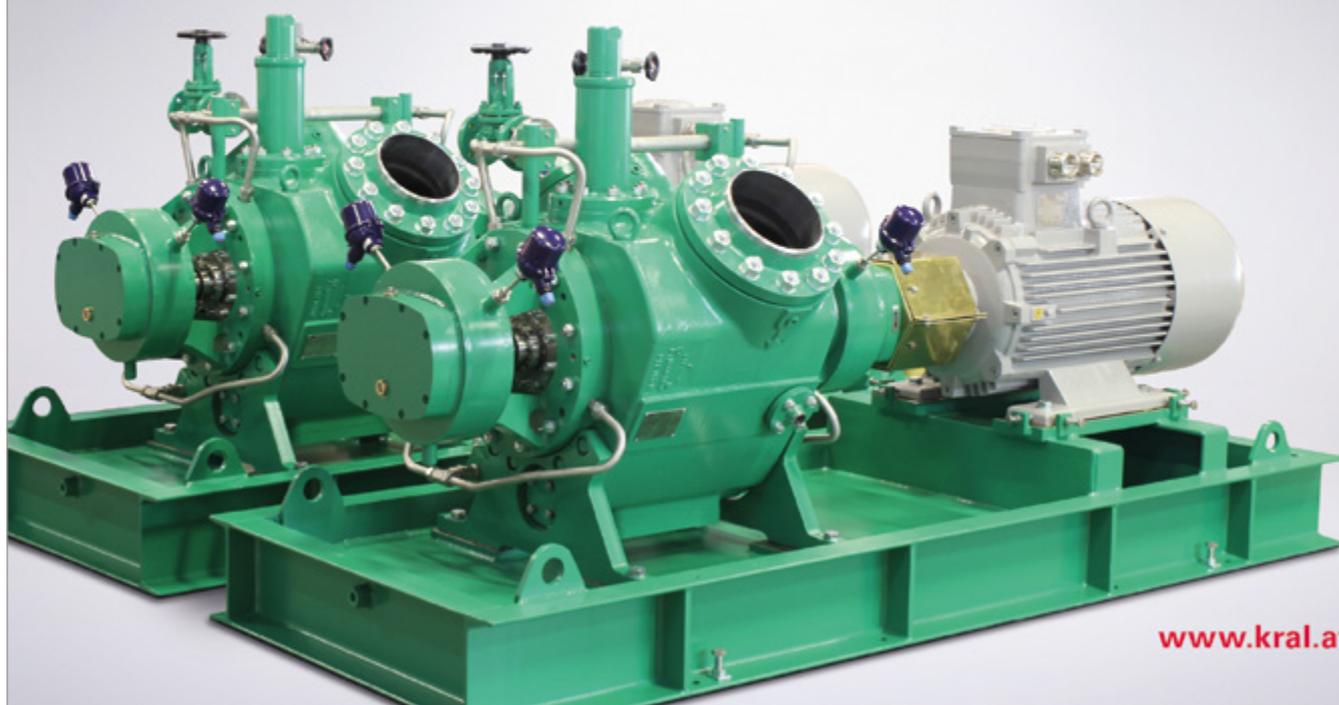
январь / 2022

МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, УСЛУГИ

Винтовые насосы высокого
качества начиная с 1950 года

Изготовлено в Австрии

KRAL



www.kral.at

Итоги уходящего года для
«ЭЛЕКТРО»

7

Новое слово в области выбросов
вредных веществ в атмосферу –
KOHLENER-SDMO KD Series

20

Стационарные и мобильные
комплексы вибромониторинга
объектов энергетики

44

Современные решения на базе
тиристорных АВР

49

Комплексная цифровизация
энергетических и инженерных
систем предприятия для
повышения их эффективности

50

Итоги выставки GasSuf – 2021

52



ГАРАНТ

ГРУППА КОМПАНИЙ
ЗАВОД КОТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Котельное оборудование и блочно-модульные котельные установки под ключ!



Завод котельного оборудования «Гарант» более 12 лет успешно организует работу энергообъектов и котельный в России и странах ближнего зарубежья. Завод «Гарант» оснащен современным профессиональным оборудованием, и работает только с качественными материалами. Собственное производство, выполнение монтажа и пусконаладочных работ на объекте – позволяет нам быть уверенными в качестве нашей продукции, на все котельное оборудование нашего завода распространяется гарантийное обслуживание.

География поставок:
Россия (от Калининграда до Петропавловск-Камчатского), Казахстан, Белоруссия.

Мы изготавливаем:



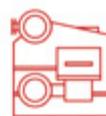
Модульные котельные установки



Котлы жаротрубные



Котлы водогрейные



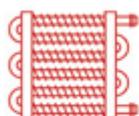
Котлы паровые



Тягодутьевое оборудование



Топочные устройства



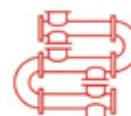
Экономайзеры



Циклоны, золоуловители



Дробилки



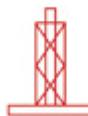
Подогреватели



Водоподготовительное оборудование



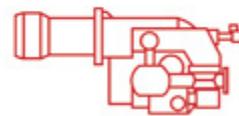
Деаэрационные установки



Трубы дымовые



Литейное производство. Запасные части



Горелочные устройства



Днища эллиптические

8 (800) 775-999-5
www.npogarant.ru
e-mail: info@npogarant.ru

656063, Алтайский край, г.
Барнаул,
пр. Космонавтов, 50в.

KRAL

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.

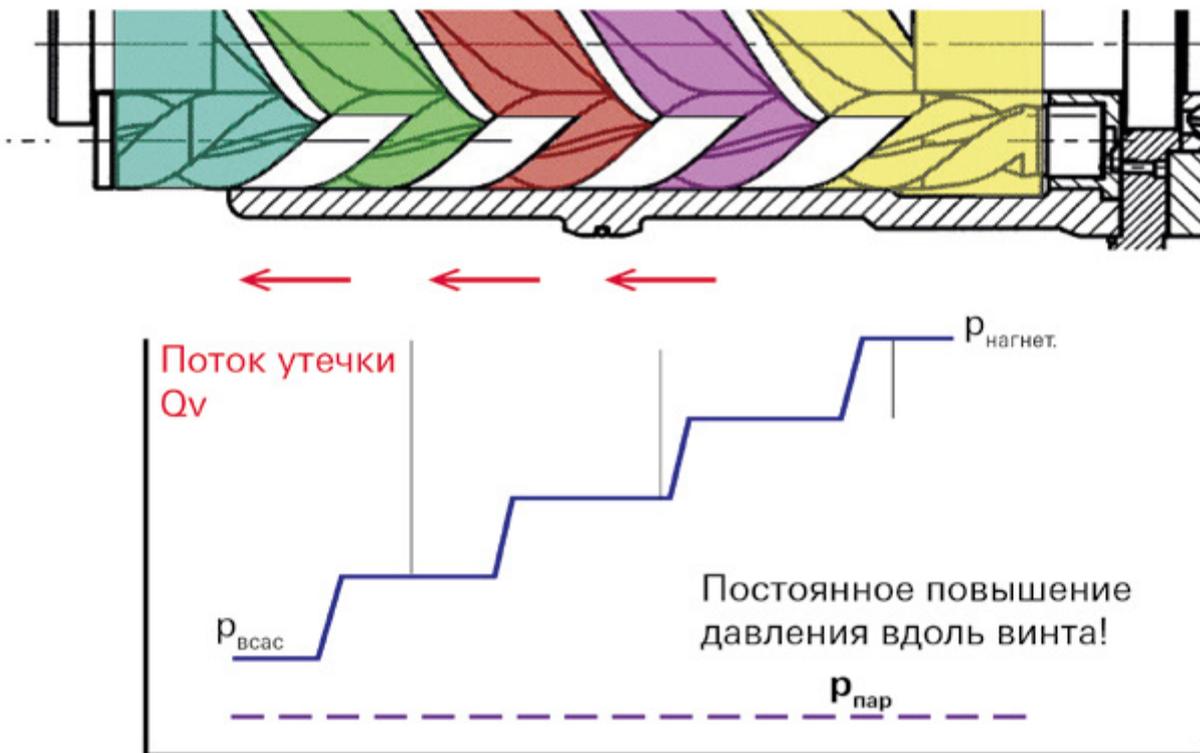


Рисунок: повышение давления в винтовом ротационном насосе.

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 пароизоляция.

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

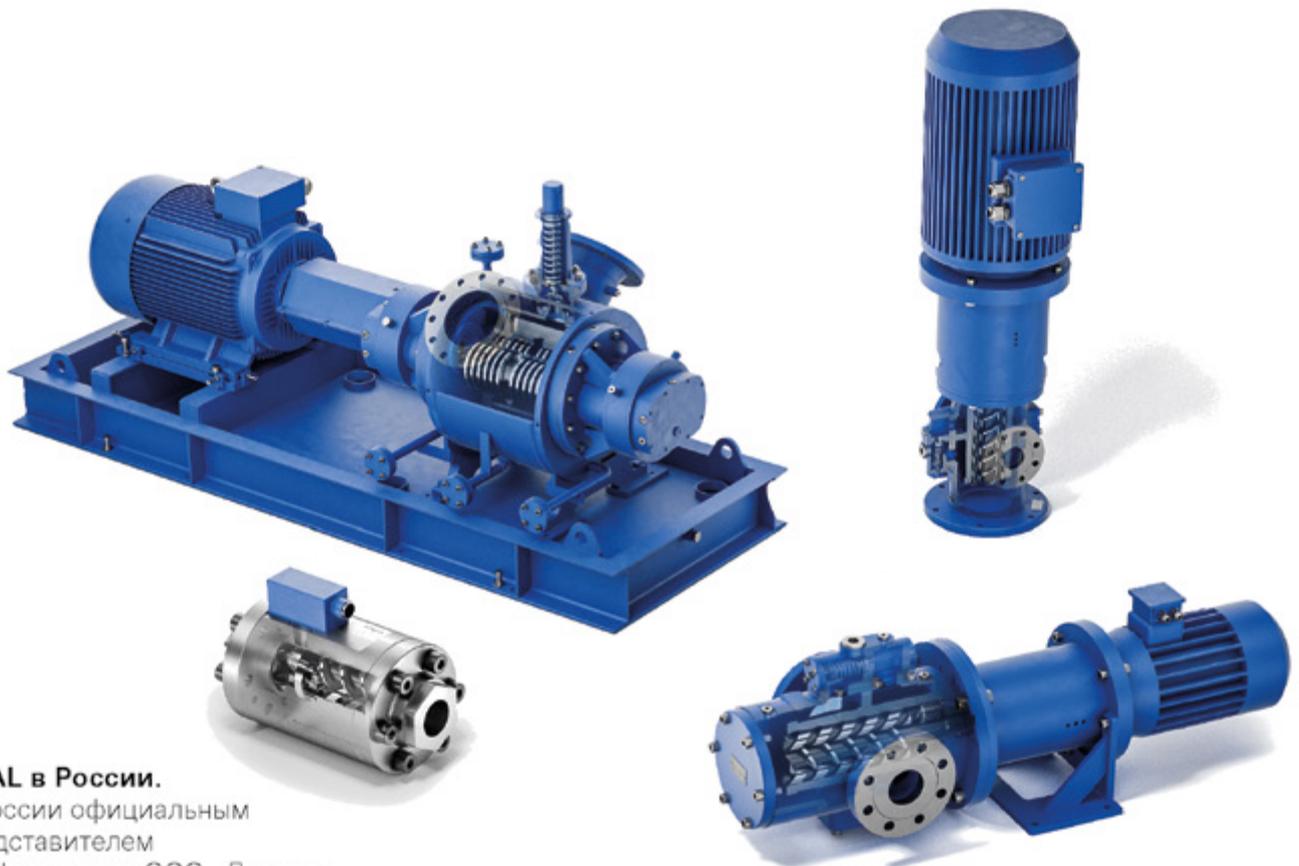
В винтовых ротационных насосах давление увеличивается вдоль винта, и благодаря особенностям конструкции насоса воздух может выходить наружу.

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.



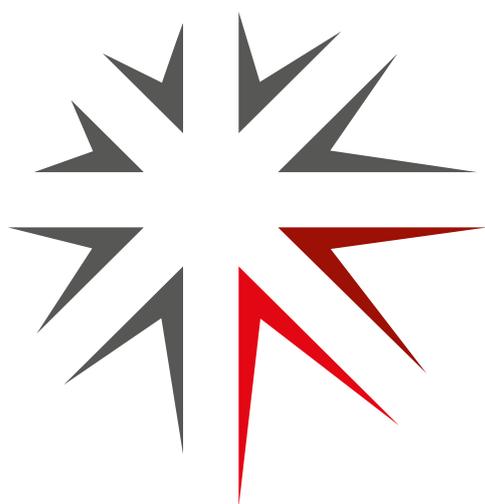
KRAL в России.

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) 719-68-68
 e-mail: office@diateh.ru



26-28
АПРЕЛЯ 2022

КЛЮЧЕВАЯ
ПЛОЩАДКА
СФЕРЫ ТЭК



РОССИЙСКИЙ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ
РМЭФ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
ФОРУМ

XXIX МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

 **ЭНЕРГЕТИКА И
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**



18+

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

ENERGYFORUM.RU
rief@expoforum.ru
+7 (812) 240 40 40, доб.2626

EXPOFORUM

ENERGETIKA-RESTEC.RU
energo@restec.ru
+7 (812) 303 88 68

РЕСТЭК®
ВЫСТАВНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО



Х Российский международный энергетический форум пройдёт с 26 по 28 апреля 2022 года.



Передовая площадка для успешного энерго–диалога, запуска инновационных проектов и внедрения современных технологических решений в сфере ТЭК отметит свой юбилей.

Деловая программа юбилейного Форума объединит десятки тематических конференций и круглых столов, посвященных основным направлениям и трендам, определяющим дальнейшее развитие энергоресурсов в России и за рубежом.

Среди основных треков деловой программы: углеродное регулирование в российском ТЭК, энергетическая безопасность и технологическая независимость, глобальные тренды в цифровизации и автоматизации, экологические вопросы мирового масштаба, стратегия развития топливно–энергетического комплекса в контексте новых внутренних и внешних вызовов, тарифное регулирование, повышение надежности сетей и др.

Большое внимание будет уделено расширению международного сотрудничества, способствующего поддержанию имиджа России в качестве ключевого игрока на мировом энергетическом рынке и позволяющего решать стоящие перед страной задачи с учетом мнения всех его участников.

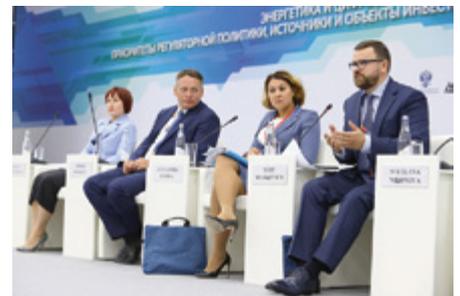
Новейшие передовые технологии и оборудование продемонстрирует XXIX Международная специализированная выставка «Энергетика и Электротехника». Экспозиция наглядно представит внутренние потребности рынка ТЭК России и экспортный потенциал отечественных производителей.

Российский международный энергетический форум традиционно проходит при поддержке и участии Министерства энергетики Российской Федерации, Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, Правительства Санкт–Петербурга, а также отраслевых ассоциаций и объединений.

В 2021 году Российский международный энергетический форум состоялся в гибридном формате. Форум привлек более 900 делегатов, мероприятие посетили 5000 человек, в том числе участники из Франции, Италии, Словакии, США, Украины, Казахстана и Республики Беларусь.

Одновременно с РМЭФ–2022 в «Экспофоруме» пройдет XVIII Международная выставка «ЖКХ России».

Официальный сайт РМЭФ –
www.energyforum.ru





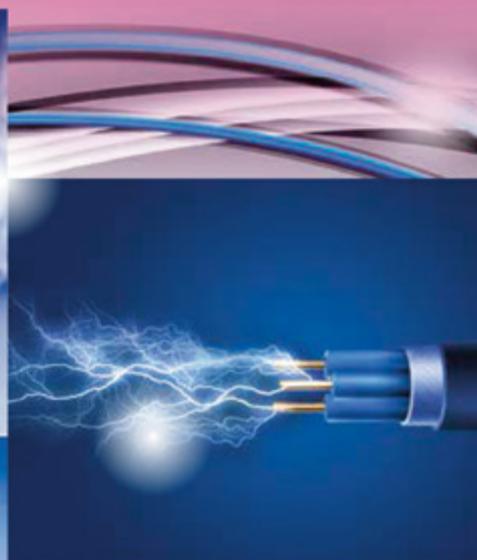
ЭЛЕКТРО

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



6–9 ИЮНЯ 2022

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



**ЭЛЕКТРО
МАРКЕТ**
ВАЖНЫЕ СВЯЗИ
ДЛЯ ВАЖНЫХ ДЕЛ



**ЭЛЕКТРО
ОБЩЕНИЕ**
РАЗГОВОРЫ
С ТОЛКОМ



**ЭЛЕКТРО
НАВЫКИ**
ПРОКАЧАЙ НАВЫКИ
И КОМПЕТЕНЦИИ

Итоги уходящего года для «Электро»

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

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

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

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

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

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

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

До встречи в 2022 году!



Публикации



стр.1

Насосы и счетчики расхода для промышленного применения в сложных условиях



стр.5

X Российский международный энергетический форум пройдет с 26 по 28 апреля 2022 года



стр.26

Преобразовательная техника и низковольтные комплектные устройства от ООО Звезда Электроника



стр.32

Комбинированное заземление нейтрали в сетях 6-35 кВ



стр.36

Цифровой апгрейд советских станков

Насосы и счетчики расхода для промышленного применения в сложных условиях	1-3
X Российский международный энергетический форум пройдет с 26 по 28 апреля 2022 года.....	5
Итоги уходящего года для «ЭЛЕКТРО».....	7
Новое слово в области выбросов вредных веществ в атмосферу - KOHLER–SDMO KD Series	20-21
Преобразовательная техника и низковольтные комплектные устройства от ООО Звезда Электроника	26-27
Комбинированное заземление нейтрали в сетях 6-35 кВ.....	32
Цифровой апгрейд советских станков	36-37
Стационарные и мобильные комплексы вибромониторинга объектов энергетики	44-45
Современные решения на базе тиристорных АВР	49
Комплексная цифровизация энергетических и инженерных систем предприятия для повышения их эффективности	50-51
GasSuf 2021 – платформа для демонстрации оборудования и техники, а так же делового общения специалистов газомоторной и газозаправочной отрасли	52-53

ИНФОРМАЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ "ПРОМ ЭКСПО"

Работаем для Вас с 2001 года



Генеральный партнер проекта

www.prompages.ru

Участники номера

НАШИ КЛЮЧЕВЫЕ ПАРТНЕРЫ

ДИАЛОГ–ТЕХНИКА <i>винтовые насосы высокого качества</i> 	1-я обложка, стр. 1-3
ГАРАНТ <i>крупный производитель котельного оборудования</i> 	2-я обложка
ДАРТ ХОЛДИНГ <i>зарубежные электронные компоненты, фурнитура для электронных устройств</i> 	3-я обложка
ПРО-ЭКОЛОГИЯ <i>промышленные скиммеры</i> 	4-я обложка
РОССИЙСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФОРУМ-2022 <i>Москва</i> 	стр. 4-5
ВЫСТАВКА «ЭЛЕКТРО-2022» <i>Москва</i> 	стр. 6-7
ПРОМЭКСПО <i>информационно-издательский проект</i> 	стр. 9

ОБОРУДОВАНИЕ МАТЕРИАЛЫ ТЕХНОЛОГИИ

ТРАНСФОРМАТОР66 <i>производство и продажа КТП, ремонт ТМ, ТМГ, комплектующие, запчасти</i> 	стр. 12
ЛЗГИ <i>производство электрографитовых щёток</i> 	стр. 13
FUCHS <i>высококачественные смазки</i> 	стр. 14
ПЕТРОСНАБ <i>весь спектр цветного металлопроката</i> 	стр. 15
РЕСАП <i>производство оборудования и комплектующих для кранов</i> 	стр. 16-17
ОЛДИС <i>измерительное оборудование</i> 	стр. 18-19
ГРАНДМОТОРС <i>поставка электростанции и ИБП</i> 	стр. 20-22
PM-ЭЛЕКТРОСЕРВИС <i>энергосбережение и энергоаудит</i> 	стр. 23
ОНЭЛЕК <i>комплексные поставки электронных компонентов</i> 	стр. 24
GRAZIADIO <i>изготовление шинпровода и токопровода</i> 	стр. 25
ЗВЕЗДА ЭЛЕКТРОНИКА <i>преобразовательная техника и низковольтные комплектные устройства</i> 	стр. 26-27
ЕКА ГРУПП <i>производство электромонтажных изделий</i> 	стр. 28
ЭНКО <i>производство товаров электротехнического назначения</i> 	стр. 29
АЛЛТОН <i>производство резиновых и резинотехнических изделий</i> 	стр. 30
ЭЛЕКТРОКОМ ВПК <i>поставка импортных и отечественных электронных компонентов</i> 	стр. 31
ЕГЕ-ЭНЕРГАН <i>энергетические решения для производителей и пользователей</i> 	стр. 32-33
RUTONICA <i>радиоэлектронные компоненты и устройства</i> 	стр. 34-35
GLUGAL SYSTEMS <i>модернизация советских станков</i> 	стр. 36-37
ВОЛГАСТАЛЬПРОЕКТ <i>производство металлургических заготовок</i> 	стр. 38

ГОРИЗОНТ ПЛЮС разработка и поставка датчиков тока, напряжения и активной мощности 	стр. 39
НЕВСКИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ очистка технологических жидкостей 	стр. 39
АМАДОН устройства удаленного мониторинга и управления 	стр. 40-43
ВИСОМ производство оборудования для вибрационных испытаний 	стр. 44-46
PROMPAGES.RU портал производителей и поставщиков промышленного назначения 	стр. 47

УСЛУГИ ПРОЕКТИРОВАНИЕ АУТСОРСИНГ

МИН проектирование и изготовление трансформаторных подстанций 	стр. 48
ГЛАВПРОЕКТЭNERГОСТРОЙ проектирование и строительство 	стр. 49
ЭСКОН проектирование и внедрение различных высокотехнологичных комплексов 	стр. 50-51

ВЫСТАВКИ ФОРУМЫ КОНФЕРЕНЦИИ

GASSUF – 2021 Москва 	стр. 52-53
EXPOELECTRONICA - 2022 Москва 	стр. 54
RADEL-2022 Новосибирск 	стр. 55
ЭНЕРГЕТИКА. САМАРА-2022 Самара 	стр. 56
СВЯЗЬ-2022 Москва 	стр. 57
ПРОМТЕХЭКСПО – 2022 Омск 	стр. 58
МЕТАЛЛООБРАБОТКА – 2022 Москва 	стр. 59
НЕФТЕГАЗ-2022 Москва 	стр. 60

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 10.01.2022. Дата выхода в свет 20.01.2022.

Общий тираж: 13 000 экз. Бесплатно.

Главный редактор: Лукьянов Андрей Витальевич

Ответственность за достоверность информации несет рекламодатель.

Для лиц старше 16 лет.

Обновленная информация представлена на информационном портале www.prompages.ru



ООО «Трансформатор66»

- **Капитальный, средний, мелкий ремонт** силовых масляных трансформаторов 1, 2, 3 габарита.
- **Реализация трансформаторов** после проведения сертифицированной ревизии с гарантией от 1 до 3 лет.
- **Производство комплектных трансформаторных подстанций** блочно-модульного и «киоскового» типа мощностью до 1600 кВа.
- **Реализация комплектующих** для производства КТП и ремонта трансформаторов.
- Все работы сертифицированы.



СЕРТИФИКАТЫ



КОНТАКТЫ

Телефон:
 +7 (800) 511-91-34
 +7 (343) 301-99-11
 +7 (343) 213-30-25
 +7 (908) 908-93-04

Адрес: 620098, Россия
 Екатеринбург, Свердловская
 область, ул. Восстания, 32 литер А,
 оф. 4

e-mail: 2133025@mail.ru

сайт: transformator66.com

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЛОБОВСКИЙ ЗАВОД ГРАФИТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ»

Четвертая промышленная революция в производстве графитовых щеток уже свершилась.

Обсуждаемая тема про четвертую промышленную революцию, которую в своей книге описал Клаус Шваб, будоражит многие умы современности, а что, если в некоторых сферах промышленности она уже свершилась. Сегодня мы расскажем вам о новом способе производства электрографитовых щеток, о нулевом углеродном выходе, что порой кажется еще лет двадцать назад абсолютно немислИмым.

Применение в качестве наполнителя графитированных тонкодисперсных материалов позволило получать материалы с низким коэффициентом трения, обладающие, наряду с достаточной макротвердостью, более низкой, по сравнению со стандартными электрощеточными материалами, межслоевой прочностью. Как результат этого, при эксплуатации наших щеток на хорошо отполированном коллекторе в начальный период эксплуатации происходит достаточно быстрое прирабатывание щеток с созданием хорошей политуры на коллекторе. В дальнейшем же, за счет отличных коммутационных характеристик и низкого коэффициента трения износ наших щеток резко замедляется и становится меньшим, чем у стандартных материалов российского и иностранного производства в среднем в 2-3 раза.

- Обеспечивают надежный коммутационный процесс электрических машин и не вызывают искрения, при переключениях токов в замыкаемых секциях обмоток;
- Обеспечивают надежный контакт с вращающимися элементами электрических машин и не вызывают искрения, в случае нарушения этого контакта;
- Обеспечивают минимальные потери энергии в скользящем контакте;
- Обладают достаточной механической прочностью, исключающей возможность их разрушения;
- Обладают большей износоустойчивостью, обеспечивают сохранность поверхностей скольжения коллекторов и контактных колец и не вызывают износа этих поверхностей, чем в несколько раз увеличивают срок службы.

Технологические решения, применяемые фирмой, позволяют получить материалы с анизотропией электрофизических характеристик. Так, здесь электросопротивление щеток в радиальном направлении ρ (в направлении от арматуры щетки коллектору) в 2,5 раза меньше, чем в тангенциальном направлении τ (направлении вращения коллектора). Благодаря этому наши щетки обладают уникальными коммутационными характеристиками при сравнимом со стандартными электрощечками уровне энерговыделения в теле щетки.

Кроме всего прочего наша компания предлагает комплексные решения по улучшению надежности щеточно-контактного аппарата и увеличению межсервисного обслуживания.

Как пример, одним из вариантов кардинального увеличения времени работы электрощеток, мы предлагаем замену устаревших щеткодержателей (ДГ, ДРПЧ, ДПГ) на новые типы, разработанные совсем недавно, но уже прошедшие все необходимые испытания, подтвердившие свой экономический эффект. Экономический эффект достигается благодаря тому, что в новые щеткодержатели вместо щеток размером 2/12,5x32x40 может быть установлена щетка 25x32x70(76)

Опыт эксплуатации щеткодержателей нового типа с роллонной пружиной постоянного нажатия показывает, что такое техническое решение имеет огромный экономический эффект, так как рабочая длина щетки увеличивается с 20 до 50 мм. Применение электрощеток увеличенной длины позволяет продлить интервалы обслуживания и замены электрощеток, что в свою очередь, предоставляет возможность значительно экономить в суммарной стоимости закупки электрощеток.

8 (495) 648-69-92 | 8 (846) 990-69-92
info@grafit56.ru
www.grafit56.ru

LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.



Компания DMG MORI, ведущий производитель станков, выбрала в качестве технологического партнера - эксперта и независимого поставщика в области смазочных материалов - компанию FUCHS.

С конца 2020 года два партнера совместно предоставляют услугу в рамках специальной программы «DMG MORI Qualified Products» (DMQP). Машины DMG MORI заправляются смазочными материалами FUCHS на заводе. Система имеет идеальную настройку смазочного материала, точно подобранную для соответствующей машины и ее конкретного применения. Стандарт DMG MORI регулирует совместимость с материалами, используемыми в станке. Только при соблюдении этих стандартов процесс разработки переходит на этап детализации для конкретной области применения, например, для медицинской техники или высокопроизводительной обработки. Один из примеров продукта - смазочно-охлаждающая жидкость ECOCOOL TNA-IDM (смазка для труднообрабатываемых материалов). IDM означает «Инициировано DMG MORI».

При совершении покупки конечные клиенты могут также получить дополнительный сертификат DMQP, который они затем могут использовать для заказа полного пакета смазочных материалов у FUCHS для доливки. Сотрудник FUCHS консультирует клиента, а также может при необходимости выехать на соответствующее предприятие в любую точку мира. Все клиенты DMG MORI, участвующие в программе «DMG MORI Qualified Products» (DMQP) по всему миру всегда будут иметь рядом с собой эксперта по смазочным материалам."

Контакты:

сайт: <https://www.fuchs.com/ru/ru/>

адрес: Ленинградский проспект, 36 корпус 11, Москва, 125167

тел: +7 495 280 02 13

почта: info-mos@fuchs-oil.ru



ВСЕ СПЕКТР ЦВЕТНОГО МЕТАЛЛОПРОКАТА



МЕЧТА СНАБЖЕНЦА!

- АЛЮМИНИЙ •
- МЕДЬ •
- ЛАТУНЬ •
- БРОНЗА •
- СПЛАВЫ •
- НЕРЖАВЕЙКА •
- ФОЛЬГА •
- ЛИСТ •
- ПРУТОК •
- ТРУБА •
- ЛЕНТА •
- ПРОВОЛОКА •
- СЕТКА •
- КВАДРАТ •
- МЕДНЫЙ СКОТЧ •

СТ.М. "ПЛОЩАДЬ ЛЕНИНА"
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ,
УЛ. МИНЕРАЛЬНАЯ, Д. 13 ЛИТ.АБ

+7 (812) 327-66-66

ЕСТЬ ДАЖЕ ТО, ЧЕГО НЕТ

WWW.PETROSNAB.RU

INFO@PETROSNAB.RU



ООО "Ресап" Производственно монтажная компания

г. Набережные Челны
ул. Лермонтова, 102
Тел.: 8-800-555-74-05
E-mail: resap-a@mail.ru
www.resap.ru

115088, г. Москва,
вн. тер. г. муниципальный округ Печатники,
ул. Угрешская, д.2, стр. 62, помещение 415"

Тормозной резистор (для частотного преобразователя)

Тормозной резистор обеспечивает работу преобразователя частоты при торможении до полной остановки или во время снижения скорости приводов различных грузоподъемных кранов, конвейеров и другого промышленного оборудования, работающего в повторно-кратковременных режимах с частыми включениями, и большими моментами инерции.

БСК - Общепромышленное исполнение

- Корпус с антикоррозионным покрытием габаритов типа К и Д
- Охлаждение – естественная вентиляция без принудительного обдува
- Стандартная степень защиты блоков IP 20 или 54
- Стандартная температура эксплуатации –40/+75 С (в зависимости от типа подключения)
- Стандартным подключением, является кабельный вывод 2 м или клеммная коробка в зависимости от габарита и формы заказа

БСК-Н - Общепромышленное низкотемпературное исполнение

- Корпус может быть собственного производства с антикоррозионным покрытием габаритов К и Д, либо в любом другом исполнении в зависимости от формы заказа
- Охлаждение – естественная вентиляция без принудительного обдува
- Разница температуры нагрева корпуса и окружающей среды не более 450С
- Степень защиты блоков IP от 20 до 69 в зависимости от формы заказа и подключения
- Температура эксплуатации –50/+130 С (в зависимости от формы заказа)
- Стандартным подключением, является кабельный вывод 2 м или клеммная коробка в зависимости от габарита и формы заказа

БСК-Х - Морозостойкое исполнение до -75 0С

- Корпус в стандартном исполнении является моделью взрывобезопасного применения с температурой эксплуатации –75/+60 С
- Исполнение тормозного резистора по умолчанию изготавливается низкотемпературным
- Степень защиты в стандартном исполнении IP 66, возможно исполнение IP 66/67/69
- Стандартное подключение, через кабельный ввод на шину внутри корпуса или готовый вывод указанной длины кабеля при формировании заказа

БСК-Exd / PB - Взрывобезопасное / Рудничное исполнение

- Корпус в стандартном исполнении для взрывобезопасного применения изготавливается с маркой защиты 1Ex db IIC T6 Gb X и температурой эксплуатации –60/+60 С
- Корпус в стандартном исполнении для рудничного применения изготавливается с маркой защиты PB Ex d I Mb и температурой эксплуатации –20/+55 С
- Исполнение тормозного резистора по умолчанию изготавливается низкотемпературным
- Степень защиты в стандартном исполнении IP 66, возможно исполнение IP 66/67/68/69
- Стандартное подключение, через кабельный ввод на клемник внутри корпуса или готовый вывод указанной длины кабеля при формировании заказа

БСК-ОМ - Морское / Речное исполнение

- Корпус в стандартном исполнении для уличного применения ОМ1 является моделью взрывобезопасного применения с температурой эксплуатации –60/+60 С
- Корпус в стандартном исполнении для внутреннего применения ОМ3 является моделью общепромышленных шкафов с температурой эксплуатации –40/+70 С или –60/+90 С
- Исполнение тормозного резистора по умолчанию изготавливается низкотемпературным
- Степень защиты в стандартном исполнении IP 55/66, возможно исполнение IP 67/68/69
- Стандартное подключение, через кабельный ввод на клемник внутри корпуса или готовый вывод указанной длины кабеля при формировании заказа





ООО "Ресап" Производственно монтажная компания

г. Набережные Челны
ул. Лермонтова, 102
Тел.: 8-800-555-74-05
E-mail: resap-a@mail.ru
www.resap.ru

115088, г. Москва,
вн. тер. г. муниципальный округ Печатники,
ул. Угрешская, д.2, стр. 62, помещение 415"

Командоконтроллер (джойстик)

QT11

Одноосевой джойстик компактного исполнения с возвратом и механической блокировкой в нулевом положении.

Движение рукоятки:



SQ

Двухосевой джойстик с возможностью блокировки одной оси.

Движение рукоятки:



QT3S

Одноосевой или двухосевой джойстик до 5 положений.

Движение рукоятки:



QT7B

Одноосевой или двухосевой джойстик с возможностью блокировки диагонали.

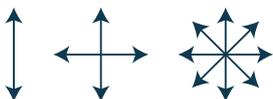
Движение рукоятки:



QT7B-K

Одноосевой или двухосевой джойстик с возможностью блокировки диагонали на базе джойстиков QT7B или QT7M.

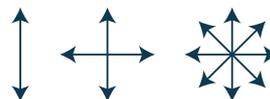
Движение рукоятки:



QT7M-K

Одноосевой или двухосевой джойстик с возможностью блокировки диагонали на базе джойстиков QT7B или QT7M.

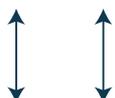
Движение рукоятки:



QT7_-O/B, QT7_-T/T

Одноосевой двойной джойстик на базе QT7B и QT7M.

Движение рукоятки:



QT7M

Одноосевой или двухосевой джойстик с возможностью блокировки диагонали.

Движение рукоятки:



Телефон: 8 (800) 777-30-25
8 (495) 668-07-03
E-mail: info@novapribor.ru
Сайт: https://novapribor.ru/



ОЛДИС

Измерительная техника

Команда ООО ТК "ОЛДИС" — лидер на территории Российской Федерации по поставкам контрольно-измерительной техники. Наши сотрудники имеют большой опыт работы в продажах приборов КИПиА и всегда готовы оперативно оказать Вам квалифицированную помощь в выборе необходимого именно Вам товара.

На сегодняшний день мы имеем высокую оценку своего товара и сервиса у таких предприятий как: НК "Роснефть", "Газпром", "Газпромнефть", "СИБУР Холдинг", «РЖД», «ГМК «Норильский никель», «Евразхолдинг», «ТНК», «РУСАЛ», «ММК», НК "Башнефть", "Полюс-голд" и многих других.

Ежегодно десятки новых предприятий отдают своё предпочтение превосходному качеству предлагаемой продукции и демократичной цене, что стимулирует нас к росту, развитию компании и поддержанию высоких стандартов качества и отличного сервисного сопровождения.

Товарный ассортимент интернет-магазина «Novapribor.ru» превышает 50 тысяч наименований различного оборудования и сопутствующих товаров, которые могут быть доставлены в любую точку Российской Федерации в самые короткие сроки.



Газоаналитическое оборудование



Лабораторное оборудование



Оборудование для климатического контроля



Приборы неразрушающего контроля



Радио-измерительное оборудование



Электро-измерительное оборудование

Являемся официальными дилерами таких компаний как:





Телефон: 8 (800) 777-30-25
8 (495) 668-07-03
E-mail: info@novapribor.ru
Сайт: https://novapribor.ru/



В рамках импортозамещения компания ОЛДИС поставляет новейшее оборудование Российского производства Sone!

ТМС-650/6500/6700 Микроомметр

- ▶ Диапазон измерения сопротивления 0,1 мкОм...1999,9 Ом рабочим током 1 мА...200 А (ТМС-650 до 10 А, ТМС-6500 до 100А, ТМС-6700 до 200 А)
- ▶ Три режима измерения: автоматический режим, измерение активного сопротивления, измерение индуктивного сопротивления
- ▶ Функция выбора измерения сопротивления с одно- или двухнаправленным протеканием тока
- ▶ Функция регистратора измерения с интервалом 1 сек...15 мин. длительностью до 30 мин.
- ▶ Графический анализ измерения сопротивления R(t)
- ▶ Функция размагничивания магнитопровода
- ▶ Автоматическое приведение измеренного сопротивления к температуре, при которой определялось базовое сопротивление
- ▶ Функция измерения температуры объекта
- ▶ Расчет температуры обмоток электрооборудования, подвергшихся нагреву
- ▶ Использование измерителя для установок с аморфным магнитопроводом
- ▶ Функция энергосбережения
- ▶ Широкий функционал работы с памятью прибора и интеграция данных в ПК
- ▶ Работа измерителя как от электрической сети, так и от встроенного li-ion аккумулятора
- ▶ Сенсорный экран
- ▶ Степень защиты корпуса: IP-54 – открытый кейс, IP-67 – закрытый кейс



ТМ-2501 Измеритель параметров электроизоляции

- ▶ Измерительное напряжение до 2500 В
- ▶ Измерение сопротивления изоляции до 1000 ГОм (1 ТОм)
- ▶ Вычисление коэффициентов абсорбции и поляризации
- ▶ Автоматический разряд емкости измеряемого объекта после окончания измерения
- ▶ Проверка наличия цепи и измерение сопротивления контактных соединений заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания потенциалов Rcont током ±200 мА разрешением 0,01 Ом
- ▶ Работа прибора от внутреннего аккумулятора, сети 220 В, автомобильной сети 12 В («прикуривателя») или внешнего аккумулятора
- ▶ Сохранение результатов измерений в память и передача данных на ПК
- ▶ Графический анализ состояния изоляции по характеристикам R(t) и I(t)
- ▶ Рабочий диапазон температур от -20 °С до +50 °С



ТГ-1 Ультразвуковой комплект для контроля герметичности транспортных средств, резервуаров и трубопроводов

- ▶ Контроль герметичности кабин авто- и авиатранспортных средств, кают и трюмов
- ▶ Проверка герметичности люков трюмов и цистерн
- ▶ Контроль герметичности цистерн с двойными стенками
- ▶ Работа с передвижными и стационарными рефрижераторами
- ▶ Проверка работоспособности запорной арматуры
- ▶ Контроль сварных швов
- ▶ Проверка контуров уплотнителя для предотвращения тепловых потерь, а также снижения уровня шумов.



ТС-20 Измеритель параметров петли короткого замыкания

- ▶ Измерение полного, активного и реактивного сопротивления
- ▶ Работа в цепях «фаза- нуль», «фаза-защитный проводник», «фаза-фаза»
- ▶ Вычисление ожидаемого тока короткого замыкания
- ▶ Измерение в сетях с номинальным напряжением сети UnL-N/UnL-L: 220/380 В, 230/400 В, 240/415 В
- ▶ Рабочий диапазон температур от -20 °С до +50 °С.



ГрандМоторс®

Новое слово в области выбросов вредных веществ в атмосферу – KOHLER-SDMO KD Series

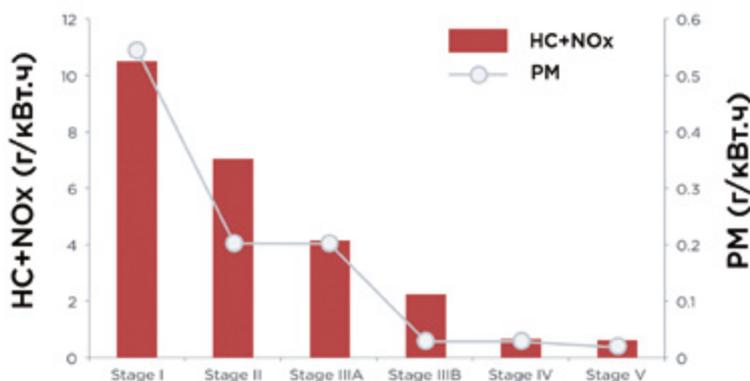
Экологические требования и нормы ужесточаются в последние годы во всем мире, и на западе, и на востоке. Проблема загрязнения окружающей среды встает все острее во многих странах. Под особенным контролем промышленные предприятия, в частности горно-обогатительные комбинаты, где помимо специального оборудования все электроснабжение построено на дизель-генераторах.

Вообще отдаленные объекты добычи полезных ископаемых, функционирующие исключительно на автономных генераторах электроэнергии вынуждены сильно оптимизировать свою работу ввиду повышения стандартов экологической безопасности и усиливающегося вниманию надзорных органов. Поднимаются вопросы рециклинга отходов, управления качеством воздуха и управления водным хозяйством, предприятий нефтедобывающей, горно-добывающей и металлургической отраслей. Переход на зеленую экономику стал лейтмотивом строительства новых предприятий. Новый технологический уклад в контексте снижения углеродного следа становится ключевой идеей промышленности.

Внедрение наилучших доступных технологий, получение комплексных экологических решений, использование водорода, строительство новых предприятий по технологии DRI, снижение выбросов CO₂ – самые насущные и важные вопросы. Достижение углеродной нейтральности – настоящий вызов для отечественной металлургической отрасли, ведь трансграничное углеродное регулирование началось в Европе уже 20 лет назад, а российские предприятия только сейчас начинают движение в сторону экологических норм.

Тем временем ужесточение экологических требований при сертификации на нормы в разных странах усиливается каждые несколько лет. Например, Американская EPA ввела TIER I в 1998 году TIER II и III поэтапно к 2008 году. Если для соответствия TIER III для дизельных двигателей было достаточно доработать выхлоп нейтрализатором выхлопных газов, а уровень сажи вообще не регламентировался, то введенный к 2015 году TIER IV требует содержания окиси азота и сажи на 90% меньше чем в TIER III, гармонизированный с американским EPA европейский стандарт Stages к своему пятому релизу стал требовать уменьшение вредных выбросов на более чем 10 раз.

НОРМЫ НА ЭМИССИЮ HC+NOx И PM ДЛЯ STAGE I .. STAGE V



Если говорить непосредственно про дизельные электростанции, в чем «ГрандМоторс» выступает экспертом, то они являются источником вреда в виде выхлопных и картерных газов. Все газы содержат в себе опасные углеводороды, окись углерода и оксид азота, а также твердые частицы, нагар и копоть от сгоревшего масла и топлива. В целом и те, и другие являются побочным эффектом от сгорания топлива и имеют похожую природу и состав, но для этой статьи важно рассказать про каждый из них в отдельности.

ЭМИССИЯ ОТРАБОТАННЫХ ГАЗОВ



Для решения этой проблемы американско-французский концерн KOHLER-SDMO предлагает инновационную и не имеющую аналогов в мире разработку – электростанции KD Series на базе новых двигателей KOHLER.



Серия электростанций KD по мощности ранжируется от 800 до 4500 кВА. Модель KOHLER-SDMO KD4500 мощностью 4500 кВА – это самая мощная электростанция в мире. Сама серия основана на современном дизайне двигателя, сконструированном специально для применения C-drive, то есть только для электростанций. С 1995 года – это первая новая конструкция двигателей, которая направлена на максимальную эффективность, экономичность и экологичность.

KD series обладает огромным перечнем преимуществ, но применительно к экологии стоит отдельно рассмотреть особенности топливной системы и вентиляции картера.

Топливная система

Топливная система снабжена системой впрыска Common Rail. Одной из ключевых особенностей системы Common Rail является то, что впрыск не зависит ни от режима работы двигателя, ни от положения коленвала, что делает давление впрыска максимально высоким – 2200 бар и удовлетворяет самым перспективным требованиям по экологии.

Электронный блок управления системой позволяет более точно дозировать впрыск топлива, топливо сгорает полностью, без образования нагара и «закоксованности», демонстрируется оптимальный режим работы двигателя и оптимальное сгорание топлива. Дополнительным преимуществом становится значительная экономия расхода топлива и сохранение высоких параметров электропитания соответствующих классу С3. В свою очередь закрытая вентиляция картерных газов отфильтровывает и возвращает в картер масло, а все отработанные газы направляются в выхлопную систему.

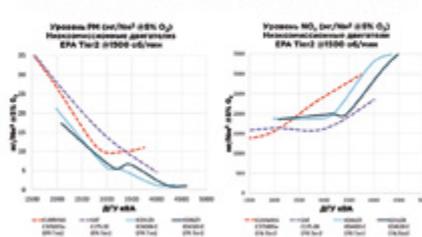
Вентиляция картера

У большинства дизельных электростанций вентиляция картера открытая и весь выхлоп и нагар уходят напрямик в окружающую среду в

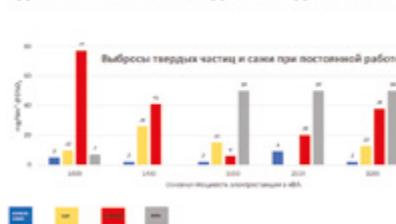
обход выхлопного фильтра. В случае KD Series помимо чистого воздуха вокруг, владелец электростанции получает снижение расхода масла до 10 раз, увеличение срока службы турбин и снижение загрязнений в радиаторе и двигателе, а значит снижение затрат на обслуживание всего вышеперечисленного.

Если посмотреть на эти графики, то можно увидеть, что все-таки по уровню оксида азота KD Series чуть выше, чем конкурентные и популярные CAT и Cummins, но этот показатель корректируется добавлением SCR системы (впрыск мочевины в газовыхлопной трубопровод), что не требует больших инвестиций или сложных инженерных доработок. При это уровень PM – сажи, копоти и твердых частиц – самый низкий и никаких доработок не требует. Напомним, что PM в списке вредных веществ, вырабатываемых при работе двигателя внутреннего сгорания, является самым опасным и канцерогенным.

СРАВНЕНИЕ ЭМИССИИ ОТРАБОТАННЫХ ГАЗОВ ДЛЯ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ДВИГАТЕЛЕЙ



СРАВНЕНИЕ ЭМИССИИ ОТРАБОТАННЫХ ГАЗОВ ДЛЯ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ДВИГАТЕЛЕЙ



Компания «ГрандМоторс» уже много лет является официальным дистрибьютором электростанций KOHLER-SDMO в России, специализируясь на комплексных и сложных решениях. «ГрандМоторс» была не раз удостоена наград за активные продажи и реализацию сложных инженеринговых проектов с электростанциями KOHLER-SDMO, включая высоковольтное исполнение и многоагрегатные энергетические системы мощностью до 20 МВт. Опыт реализации проектов с электростанциями KOHLER-SDMO у специалистов «ГрандМоторс» насчитывает сотни контейнерных решений, профессиональных монтажей в специальных помещениях, синхронизированных схем и высоковольтных исполнений.

ГрандМоторс – Мастер Сервис Дистрибьютор KOHLER-SDMO. Мастер Сервис Дистрибьютор – это эксклюзивный статус, которым наделяется самый сильный партнер KOHLER-SDMO в вопросах сервиса, технической и гарантийной поддержки конечных клиентов в стране. Только в компетенцию Мастер Сервис Дистрибьютора, помимо проведения регулярных работ, входит диагностика, регулировочные работы, ремонт агрегатов и компонентов, а также капитальный ремонт двигателя, в том числе в рамках гарантийной поддержки всех электростанций KOHLER-SDMO KD SERIES, поставленных в Россию.

Сервисный центр «ГрандМоторс» признан лучшим в России для обеспечения сервиса и технической поддержки всего оборудования KOHLER-SDMO в России. Специалисты «ГрандМоторс» регулярно проходят специализированные тренинги KOHLER-SDMO для обеспечения возможности реализовать проект любой сложности, обеспечить любое оборудование KOHLER-SDMO сервисным и техническим обслуживанием, а также выполнить гарантийный ремонт в случае необходимости. Сервисный центр «ГрандМоторс» постоянно имеет в наличии все комплектующие, расходные материалы и запасные части для оперативного технического обслуживания электростанций KOHLER-SDMO. Сервисные бригады «ГрандМоторс» укомплектованы всем необходимым диагностическим оборудованием и программным обеспечением для квалифицированного обслуживания электростанций KOHLER-SDMO в любой точке России.



ГрандМоторс®

Комплексные системы электроснабжения

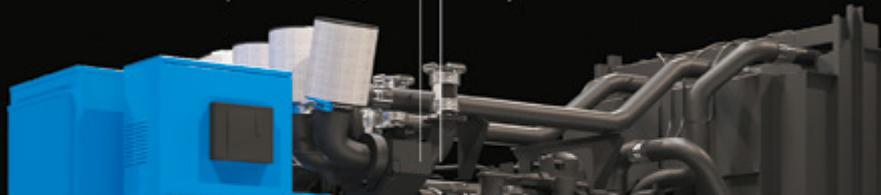
Золотой дистрибьютор | Мастер Сервис дистрибьютор | Официальный партнер

KOHLER | **SDMO** в России

Электростанции будущего с инновационным двигателем
KOHLER

Надежно для резерва
Гарантия 3 года

Идеально для постоянной работы
Гарантия 8700 моточасов



Мощность
800-4500 кВт

Снижение вреда экологии
U.S. EPA Tier 2 и European Stage 2

Низкие показатели
ОРЕХ

Давление впрыска
2200 бар
для максимально быстрого приема нагрузки

Запуск и готовность к приему нагрузки
за 10 секунд
TYPE 10 U.S. NFPA 110

Самый компактный размер
в мощности 2 МВт

Новейший дизайн
двигателя G-drive



РМ-ЭЛЕКТРОСЕРВИС

Электротехническая компания

Поставка и пусконаладочные работы оборудования для систем автоматизированного сбора данных (АСКУЭ) производителей ООО «Инкотекс» на счётчиках «Меркурий», ООО «Матрица» и НПО «РиМ».

- Счётчики, маршрутизаторы, GSM модемы, (отконфигурированные и настроенные, готовые к установке на объекте).
- Щитки учёта в сборе, готовые к установке на опору,
- УСПД в щитках, настроенные и готовые к установке на объекте.
- Настройка и конфигурирование уже установленного оборудования на объектах.

НАША КОМПАНИЯ, ТАКЖЕ ЗАНИМАЕТСЯ:

- Ремонт, восстановлением и обслуживанием уже существующих систем АСКУ, Поддержание их в работоспособном состоянии.
- Предоставляет диспетчерские услуги, в которых исполнитель по согласованию с заказчиком может, производить ежемесячный опрос, предоставлять таблицы расхода электроэнергии за отчётный период, в согласованной с заказчиком форме. При необходимости отключать, включать или ограничивать по мощности абонентов по заявке председателя или уполномоченного лица. При подключении новых абонентов регистрировать их в системе АСКУЭ.
- Поставка светодиодных уличных светильников.

В планах компании, поставка и наладка систем дистанционного управления электропитанием на объекте (в доме и во дворе), автоматизированное управление освещением и т.д.



ООО «РМ-Электросервис»

Адрес: 1195298, Санкт-Петербург, Проспект Наставников, д.5, корп.1
 Телефон: +7 (911) 911-62-96
 E-mail: SMZ_F@MAIL.RU
 www.rm-es-electro.ru

О компании

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

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

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

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

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

Преимущества работы с нами:

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

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



Данные товарные знаки принадлежат их правообладателям.

GRAZIADIO & C.
Elettrocondotti prefabbricati ad isolamento totale

GLS	GDA	GDR	ISOLSBARRA	GMT	ISOLFLEX	MULTI CONDUCTOR	PRODUCTOR	K SERIES
25 - 40 A	63 - 2000 A	100 - 2500 A	630 - 6300 A	800 - 5000 A	800 - 6300 A	50 - 300 A	50 - 400 A	2000 - 5000 A

Компания **GRAZIADIO & C. S.p.A.** с 1959 года производит электрические шинопроводные и токопроводные системы.

Ассортимент нашей продукции шинопроводов от 25 до 6300 А.

Производственные мощности компании **GRAZIADIO** расположены в Риволи и Карру. В Rivoli - Cascine Vica, около Torino, находится первая фабрика Graziadio & C. На более чем 6000 кв. м., разделенных между производством, складом и офисом, производится полный диапазон электрического шинопровода. В Carrù (CN), с 2005г., существует вторая фабрика **GRAZIADIO & C.** На более чем 1800 кв. м., производится шинопровод GLS и GMT.

С 2014 года открылось производство шинопровода в России. На предприятии мы полностью соблюдаем европейские стандарты производства и сохраняем высокое качество нашей продукции. Нам важно держать высокий уровень нашего производства и поставлять нашим заказчикам европейскую продукцию по российским ценам.



IP42

IP66

IP68

GRAZIADIO – это неизменное качество, традиции, и более 55 лет на рынке шинопроводов. Мы всегда готовы к сотрудничеству и будем рады видеть вас среди наших клиентов.

ООО «НОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ»

Адрес производства: РФ, Смоленск, Индустриальный парк "Феникс" строение 1
E-mail: info@graziadio.ru

8 (800) 302 75 09

Бесплатный звонок по России

+7 (4812) 305 323, +7 (4812) 305 324
+7 (910) 711 33 17, +7 (910) 714 36 26



Преобразовательная техника и низковольтные комплектные устройства от ООО «Звезда Электроника»

Наша компания – российский производитель преобразовательной техники промышленного назначения и НКУ (низковольтных комплектных устройств).

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.

Преобразовательная техника

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 си-

стему 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 технологии;

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 электроустановочных 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. Применяется 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 дополнено 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 контактных 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 СНТ-3 – стабилизатор напряжения тиристорный трехфазный (другие названия – нормализатор напряжения, оптимизатор энергопотребления). Применяется в нестабильных сетях для поддержания напряжения на заданном уровне, компенсации скачков напряжения. СНТ способствует более долгому сроку службы электрооборудования, снижению затрат на обслуживание, ремонт и простой, снижению потребления электроэнергии на в среднем от 2–6%.

Стабилизатор-регулятор напряжения СРНТ-

Т – 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.

Тиристорные контакторы ТК-АД оптимизированы для прямого пуска асинхронных двигателей. Выпускается несколько типоминиалов контакторов, рассчитанных на пуск двигателей мощностью до 200 кВт. С помощью двух тиристорных контакторов можно организовать реверсивное управление электродвигателем.



Низковольтные комплектные устройства

Наша компания осваивает новое направление – сборку щитов НКУ. Большинство этих щитов изготавливается по согласованию с Заказчиком. Перечислим типовые виды наших НКУ:

ВРУ – вводное распределительное устройство, предназначено для приема и распределения электроэнергии внутри здания. Может содержать автоматические выключатели, предохранители, счетчики электроэнергии, рубильники, магнитные пускатели и т.д.

ШАВР, ЩАВР – шкаф (щит) аварийного включения резерва. Предназначен для обеспечения непрерывного энергоснабжения ответственных потребителей. В случае неисправности или отсутствия напряжения основного ввода производит переключение на питание от резервной линии. ШАВР может быть выполнен по нескольким схемам:

- два ввода и одна отходящая линия;
- два ввода, секционный выключатель и две отходящие линии;
- два ввода, дизель-генератор и одна отходящая линия;
- два ввода, дизель-генератор, секционный выключатель и две отходящие линии.

ЩУО – щит управления освещением. Предназначен для управления наружным освещением по сигналу с датчика освещенности или функции времени

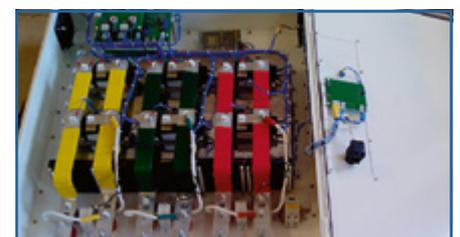
Я5000, ЯС5000, ЯОУ9000, РУСМ – ящики управления асинхронными двигателями. В зависимости от типа, может выполнять функции: пуск, реверс, защита от сверхтоков, тепловая защита двигателя

Щиты распределительные типа ГРЩ, ШРС, ШР, ЩРУ и т.п. Предназначены для распределения электрической энергии между потребителями внутри помещения или цеха

Термошкафы ТШ обеспечивают внутри шкафа микроклимат, благоприятный для эксплуатации электрооборудования в широком температурном диапазоне, например, –60..+40 С

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





КАБЕЛЕНЕСУЩИЕ СИСТЕМЫ

ЗАВОД ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ

БОЛЕЕ 20 ЛЕТ НА РЫНКЕ

БОЛЕЕ 10000 ОБЪЕКТОВ

СИСТЕМНЫЕ РЕШЕНИЯ

ТЕХПОДДЕРЖКА

СДЕЛАНО В РОССИИ

- ▶ Лотки кабельные, коробка металлические
- ▶ Лотки лестничные усиленные для больших нагрузок с шагом опор до 10 м
- ▶ Опорные конструкции: консоли, кронштейны, полки, стойки
- ▶ Перфорированные профили, уголки, швеллеры, полосы
- ▶ Нестандартные металлоконструкции по чертежам
- ▶ Электромонтажные изделия из нержавеющей стали
- ▶ Молниезащита и заземление
- ▶ Поставка и монтаж систем прецизионного кондиционирования и фальшполов

www.ekagroup.ru

e-mail: eka@ekagroup.ru

Санкт-Петербург (812) 309-1111
Москва (495) 641-5581
Самара (846) 266-1122
Пермь (342) 207-5640
Казань (800) 700-8230

Смоленск (4812) 20-0727
Ростов-на-Дону (904) 349-8173
Омск (905) 911-7771
Минск +375 (17) 238-1201
Гомель +375 (23) 221-1020





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, ТМГН),
- обмоточные провода 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 «Электроцитт», 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



Втулки проходные изоляционные
Ножки для РЭА
Ножки для приборов
с металлической шайбой
Кабельные вводы
резиновые кабельные и трубные
вводы

www.allton.ru



+7 (495) 963-4853

**ИЗГОТОВЛЕНИЕ
НА ЗАКАЗ**

ELECTROCOM
 ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР
 BEREX В РОССИИ



СВЧ транзисторы

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



Частота:
 до **26,5 ГГц**

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

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

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, проектные 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).

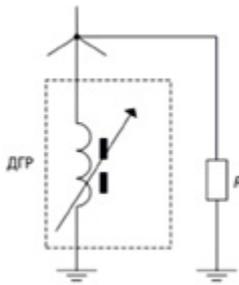


Рис. 1. Комбинированное заземление нейтрали

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 t_1 , 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 малоомного 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 малоомного 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 $\pm 5\%$) 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 51N) защиту по I_{10} 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 I_{10} (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 I_{10} контактором КМ подключается малогабаритный шун-

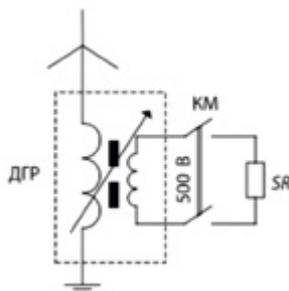


Рис. 2. Схема подключения ДГР 10 кВ с низковольтным шунтирующим резистором SR 500 В



тирующий низковольтный резистор (рис. 2), создающий кратковременный активный ток $I_{10} = 10-100$ 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 подключаемым 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.

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)

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
- 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»

- 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 броневая 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»



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Что получают наши партнеры?

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

Наши преимущества

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

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

Официальный дистрибьютор



WAVESHARE DFRobot

Общество с ограниченной ответственностью "Рутоника"

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

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



Цифровой апгрейд советских станков

Введение

На существующих металлообрабатывающих производствах часто возникает вопрос, что делать со старыми станками? Нередко их доля очень высока. Их модернизация по классической схеме не рентабельна. Многие из них еще не выбиты своей ресурс, но не соответствуют нормам современного производства.

Мы разработали решение, которое позволяет трансформировать обычный станок в ЧПУ станок. Это решение не дорогое и открывает новые возможности для использования старого оборудования.

Наше решение

Когда возникает потребность приобретения ЧПУ станка, возможны следующие варианты решения этой задачи:

- Покупка нового станка. Это самый дорогой способ решения, и не все могут его себе позволить.

- Приобретение импортного БУ станка в хорошем состоянии. Такой станок не всегда легко найти. Это тоже не дешевое решение и возникают дополнительные риски связанные, с его надежностью.

- Приобретение работающего советского ЧПУ станка. Этот вариант становится все менее доступен. И нужно иметь в виду, что в ближайшее время придется его модернизировать.

- Покупка БУ станка под капремонт и модернизацию. Конечная стоимость такого решения будет составлять порядка 2/3 от цены нового станка.

Альтернативный подход к решению этой задачи – переделка универсального станка в ЧПУ. Как правило, такой вариант даже не рассматривается. И действительно для модернизации такого станка потребуются:

- Замена ходовых винтов на ШВП.
- Покупка серводвигателей и сервоприводов.
- Проектирование и изготовление узлов крепления двигателей и ШВП на станок.
- Приобретение системы ЧПУ
- «Лечение детских болезней», т.к. это новое не обкатанное решение.

В итоге, такой путь модернизации универсального станка требует много времени и больших финансовых вложений, что по сравнению с другими вариантами, перечисленными выше, оказывается нерациональным.

Мы предлагаем другой путь модернизации универсальных станков в ЧПУ. Этот путь решает главную проблему – проблему рентабельности такого подхода.

Для решения этой задачи мы разработали специализированную систему ЧПУ «Glugal». Ее применение дает следующие преимущества:

- Отказ от замены ходовых винтов. Технология двойного контроля положения каждой оси станка (по энкодеру на двигателе и линейке по оси перемещения) позволяет

получать высокую точность обработки даже на старых трапецевидных винтах.

- Нет необходимости в приобретении новых серводвигателей, можно использовать двигатели, имеющиеся на станке.
- Сервопривода интегрированы в систему. Они работают со всеми основными типами электродвигателей (синхронные, асинхронные, постоянные).
- Готовые отработанные решения для распространенных станков.
- Снижение стоимости модернизации за счет приобретения готового комплекта для самостоятельной установки.

В совокупности эти решения делают такой путь обретения ЧПУ станка самым доступным и эффективным. Мы имеем 15-ти летний опыт продвижения и развития нашей системы.

История развития технологии

Основателем нашей фирмы является кандидат технических наук Е.А. Галаган. Во времена СССР он работал в Одесском политехническом институте, а в последствии занимался запуском и ремонтом ЧПУ станков разных типов по всему Союзу. С распространением персональных компьютеров у него родилась идея сделать систему ЧПУ на их основе.

С 2000-го года он привлек коллектив, который на регулярной основе стал решать эту задачу. Первые шаги были сделаны: оцифровка энкодеров, разработка приводов и алгоритмов управления асинхронным двигателем на 8-ми битном контроллере, разработка электронных плат, разработка управляющей программы под DOS, разработка канала связи по LPT порту между контроллером и компьютером, наладка их совместной работы.

Первым внедрением стал фрезерный станок МАНО-800Р, находившийся в соседнем цеху. К тому времени наша компания находилась на территории Тушинского машиностроительного завода (ТМЗ) в г. Москве. Станок было решено переделать в 3D ЧПУ, так как предыдущая система ЧПУ позволяла перемещаться одновременно только по одной координате, и к тому времени уже вышла из строя. Мы установили асинхронные сервопривода с редукторами на каждую ось перемещения и подключили их к нашей системе ЧПУ «Glugal». Начался продолжительный процесс обкатки и настройки системы. Практическое применение сразу показало множество проблем, которые мы оперативно решали. В результате станок успешно прошел приемо-сдаточные испытания по изготовлению пресс-формы для доннышка пластиковых бутылок. Программа состояла из двух тысяч кадров и обработка шла несколько часов. После модернизации станок стал работать как полноценный 3D ЧПУ станок, а до этого он простаивал.

После успешного внедрения нашей системы мы поняли, что это хорошее решение и стали его применять для модернизации других фрезерных и расточных станков типа СФ-676, КФПЭ-250 и др. Так же на некоторые станки мы дополни-

тельно устанавливали 4-ю ось управления на основе делительной головки. По мере внедрения системы выявлялись разные недочеты, которые мы устраняли, совершенствуя систему. Попутно с этим мы перешли с DOS на Windows.

В 2007 году нам поступил заказ на разработку станка плазменного листового раскроя с размером рабочей зоны 2500x1500 мм. Мы разработали и собрали конструкцию станка и установили нашу систему ЧПУ. Проблемы начались, когда мы стали управлять плазменным резком. При поджоге дуги генерировалась помеха, которая сбивала канал управления и каналы счета энкодеров. При исследовании этой проблемы мы обнаружили, что даже кусок провода длиной пару метров, висящий в воздухе, создает искру на корпус станка с расстояния порядка сантиметра! В итоге с помощью дополнительного экранирования, коррекции линий заземления и оптимизации программы управления удалось решить эти проблемы.

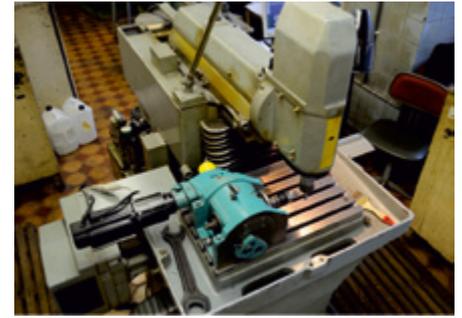
Для себя мы поняли что надо модернизировать систему на новом уровне. Дополнительным толчком к апгрейду системы стал следующий заказ – модернизация станка РФП-2. Станок редкий, размеры рабочей зоны 6000x2000 мм. Он находился на ТМЗ и на нем в свое время раскраивали листы дюралюминия для крыльев самолетов.

Апгрейд системы был капитальный: применены новые 16-ти битные контроллеры управления двигателями и оцифровки датчиков, что нам позволило управлять всеми типами электродвигателей; разработан новый высокочастотный привод для управления двигателем; осуществлен переход на LAN канал связи с компьютером. Эти решения радикально повысили помехоустойчивость, динамическую точность, надежность системы.

В результате станок РФП-2 был модернизирован и еще долгое время раскраивал облицовочные панели для московских автобусов.

Однажды, ближе к концу рабочего дня к нам в лабораторию зашел директор завода. Осмотрев помещение и увидев витую блестящую, сделанную на нашем станке, он сказал первую фразу: «Ну вот, а мне говорят, что мы ничего не можем сделать», – а потом произнес свою вторую фразу, которая стала лейтмотивом дальнейшего развития всей промышленности России: «Каждый квадратный метр должен приносить прибыль!» И, так как, весь цех решили сдать в аренду, нас попросили освободить помещение, и мы переехали. В последствии, при таком подходе, весь завод, когда-то построивший космический челнок Буран, признали банкротом, а его территорию сдают в аренду.

Дальнейшим развитием нашей системы была идея осуществления двойного контроля каждой оси станка по энкодеру и датчику линейных перемещений. Эту идею мы впервые внедрили на том же самом станке МАНО-800Р, ведь на нем оставались и работали его родные датчики линейных перемещений HaidenHain. Внедрение в систему ЧПУ координат от этих датчиков повысило точность обработки и упростило работу оператора. С этой технологией мы подошли к следующему



заказу – модернизации фрезерного станка FK-100, который находился на том же заводе. Пару слов об этом станке. Это станок чешской фирмы TOS, Frezer Kopir –100. Горизонтально-фрезерный копировальный станок. Длина рабочих перемещений 2000x800x600 мм. Мощность шпинделя 15 кВт. Копировальный шпindel станка давно не работал, а сам станок использовали для обдира габаритных заготовок.

Проходя по цеху, мы часто видели как на этом станке два человека вручную выполняли «4D обработку» (один вручную вращал поворотный стол, а другой фрезеровал). Одну деталь они делали два месяца. Мы предложили автоматизировать этот процесс, чтобы упростить его и радикально сократить время изготовления детали.

На станок мы установили магнитные линейки (они значительно дешевле оптических на больших длинах), установили на имеющиеся на нем моторы энкодеры, поставили поворотный стол П-1000 с расточного станка, и все это подключили к системе ЧПУ «Glugal». В процессе настройки станка мы разработали новый алгоритм плавной выборки люфта, что позволило фрезеровать окружности без зарезов в местах реверса винтов. После модернизации он стал 4-х координатным крупногабаритным станком ЧПУ. Точность обработки составила 0,02 мм на детали, при том что величина люфта в центре стола по оси X составляла более 1,5 мм и на станке не было ШВП. Такая точность была достигнута благодаря технологии двойного контроля положения, это было ее второе применение на практике, и первое на очень ответственных деталях. Впоследствии мы узнали, что эта деталь была несущим узлом САС (системы автоматического спасения) космонавтов, которая успешно сработала при аварии транспортного космического корабля Союз ФГ после его запуска с космодрома Байконур в 2018 году. Так же на станке изготавливали высокоточные оправки для обработки лопаток авиационных двигателей. От этой детали многие производства отказывались, потому что не было оборудования на котором можно было ее сделать. Это была поворотная деталь со 117 боковыми гранями, расположенными по конусу, с допуском 0,02 мм на расстояние от центра детали до каждой грани, диаметр заготовки был 500 мм. Изготовленные детали были обмеряны на КИМ и признаны годными. Модернизация станка FK-100 стоила в разы дешевле, чем покупка ОЦ с такими же характеристиками.

Используя технологию двойного контроля положения оси мы успешно модернизировали фрезерный станок FK-80 с родным поворотным столом, и станок 6Т13Ф20.

Следующим этапом развития нашей компании стало применение системы ЧПУ «Glugal» для модернизации токарного станка. Было расширено программное обеспечение для работы в режиме токарной обработки и введены специальные циклы и режимы работы. Так же были разработа-

ны более мощные привода для управления электродвигателями мощностью до 5 кВт. Все эти разработки были реализованы при модернизации ЧПУ станка 16А20. На станке изначально установлены ШВП и револьверная головка автоматической смены инструмента. Была полностью заменена система ЧПУ, заменены электропривода, датчики положения. Двигатели на станке остались прежние, асинхронные мощностью 4 кВт. Вся автоматика станка была успешно интегрирована в систему ЧПУ «Glugal». Станок успешно прошел испытания и стал работать.

Тем не менее идея модернизации не ЧПУ станков в ЧПУ нас не покидала. Поэтому следующим нашим проектом была модернизация одного из самых распространенных станков – универсального токарного-винторезного станка 16К20. Во времена СССР их было выпущено более 120 тыс. штук. При модернизации были установлены магнитные линейки на поперечную и продольную оси. Установлен мотор-редуктор для продольного перемещения, а для поперечного использовался двигатель ускоренного хода, на который мы установили энкодер. Для оцифровки положения шпинделя был установлен дополнительный энкодер, который используется для нарезания резьбы и визуализации текущих оборотов. Смена резцов осталась ручная. В программе управления для каждого резца присвоен свой номер со своими привязками. Идея была реализована и себя оправдала – станок обрабатывал те же детали, что и обрабатывались на классических ЧПУ станках. Особенно токарям универсалам понравилось что станок работает сам после «нажатия одной кнопки», но... руки все равно тянулись к ручкам станка!

Анализируя полученный результат, и общаясь с токарями, работающими на станках, родилась интересная идея – выполнить модернизацию станка 16К20 в станок ЧПУ, сохранив при этом его стандартный функционал. Чтобы можно было свободно переключаться между режимом ЧПУ и обычным режимом. Как оказалось, при определенных дополнениях в конструкцию станка, эту идею можно осуществить. Мы решились переделать уже сделанный 16К20 по этой новой схеме «2 в 1: универсальный и ЧПУ». Для поперечных перемещений была спроектирована специальная консоль с серводвигателем, которая подсоединяется к винту оси X станка. В неактивном состоянии она не ограничивает вращение рукоятки станка, оставаясь соединенной с винтом. В режиме ЧПУ ее серводвигатель вращает винт станка. Продольные перемещения в режиме ЧПУ реализованы через двигатель ускоренных подач, на нем установлен энкодер, и он работает как серводвигатель. При переключении в обычный режим он работает как двигатель ускоренного хода. Переключение двигателя между режимами осуществляется пускателями, один из которых запитывает двигатель от привода в режиме ЧПУ, а другой подает на него 3 фазы при нажатии кноп-

ки ускоренного хода. Энкодер шпинделя остался на том же месте. В итоге удалось реализовать поставленную цель.

Идея себя полностью оправдала! На станке стало работать гораздо удобнее. Некоторые детали проще изготовить в обычном режиме, нежели составлять программу. Подготовительные операции и привязки иногда тоже удобнее выполнять в ручном режиме, а уже потом переходить в режим ЧПУ. Для многих токарей такой комбинированный подход упрощает освоение ЧПУ станков. А молодые токаря, увидев знакомый компьютерный интерфейс, схватывают все на лету и сразу готовы преступать к работе.

С этим вариантом модернизации мы выступили на выставке Металлообработка-2019 и разместили видеоролик в YouTube, см. QR-code, или канал glugalsystems.

Мы модернизировали несколько станков по этой схеме. На некоторых из них, по просьбе заказчика, были установлены частотные преобразователи для плавного разгона двигателя шпинделя и управлением оборотами от ЧПУ. Поездив по командировкам, мы пришли к идее создания комплекта для самостоятельного подключения. Для нас это дает экономию времени, а для заказчика экономию средств. Несколько комплектов мы отправили, и люди их успешно подключили. В процессе подключения мы консультировали по всем возникающим вопросам.

На сегодняшний день наша компания имеет многолетний опыт по модернизации станков не ЧПУ класса. Наши решения проверены на практике и дают хороший результат по точности обработки и надежности системы. У нас есть готовые решения для многих фрезерных, токарных, расточных станков. Стоимость модернизации по предлагаемым нами схемам самая низкая на рынке. К примеру на 2021 год комплект без линеек для модернизации станка 16К20 стоит 350 т.р.

Обращайтесь к нам, будем рады сотрудничеству!



Тел.: 8-926-129-20-69

info@glugal.ru

www.glugal.ru



ВОЛГАСТАЛЬПРОЕКТ

ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ЗАГОТОВОК

ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО



КУЗНЕЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО



МЕХАНООБРАБАТЫВАЮЩЕЕ ПРОИЗВОДСТВО



www.vspnn.ru

Адрес: 603035, Россия, г. Н.Новгород, ул. Чаадаева, 3Б
Телефон: +7 (831) 2-745-741; 2-745-742; 2-745-743;
2-745-744; 2-745-775; 2-745-785;

info@vspnn.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

- Скиммеры для очистки воды и жидких технологических сред от масел, жиров и нефтепродуктов
- Мобильные сепараторы для разделения смесей вода - масло
- Компактные установки для очистки промышленных масел



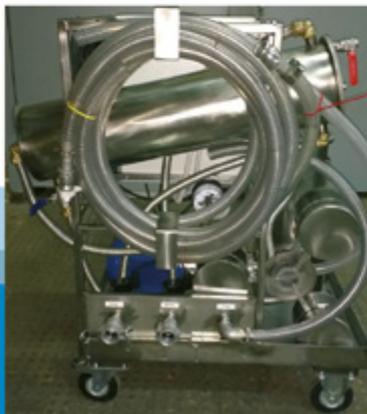
194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Смолячкова, д. 4/2

Тел: (+7 812) 7407637, 7155427 www.nespb.ru

Широкий выбор олеофильных скиммеров для сбора нефтепродуктов и масел с поверхности воды в отстойниках и нефтеловушках промышленных предприятий, ТЭК и муниципальных очистных сооружений.

Мобильные гравитационные и напорные декантеры, а также специальные решения по ТЗ Заказчика для сбора и разделения не отстоявшихся механических смесей вода-масло.

Компактные установки для очистки масел от механических примесей, продуктов окисления и воды для увеличения срока службы масла, снижения затрат на утилизацию масла и нагрузки на окружающую среду.





Устройства удаленного мониторинга серии УМА

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



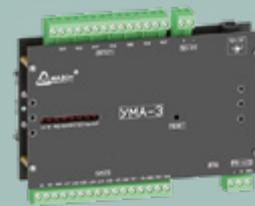
УМА-1С - версия с питанием от сети 230В. Вы можете задать до 12 алгоритмов управления выходами, подключить 1 внешний датчик температуры, до 3-х датчиков влажности, напряжения, до 4-х дискретных датчиков. Мониторинг производится через промышленный интерфейс RS-485, используя протокол ModBus.

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



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

Питание от 12В постоянного тока.



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

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



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

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



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



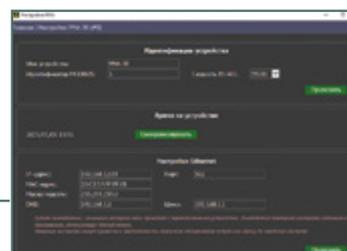
Для, непосредственно, мониторинга и настройки УМА используется оригинальное программное обеспечение, разработанное с учётом большого практического опыта в построении составных систем контроля и выполнения сценариев. Программное обеспечение делится на пользовательскую (Монитор УМА) и административную

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



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

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



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

Можно подключить:

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

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

- показания датчиков
- состояние реле
- информация о настройках УМА



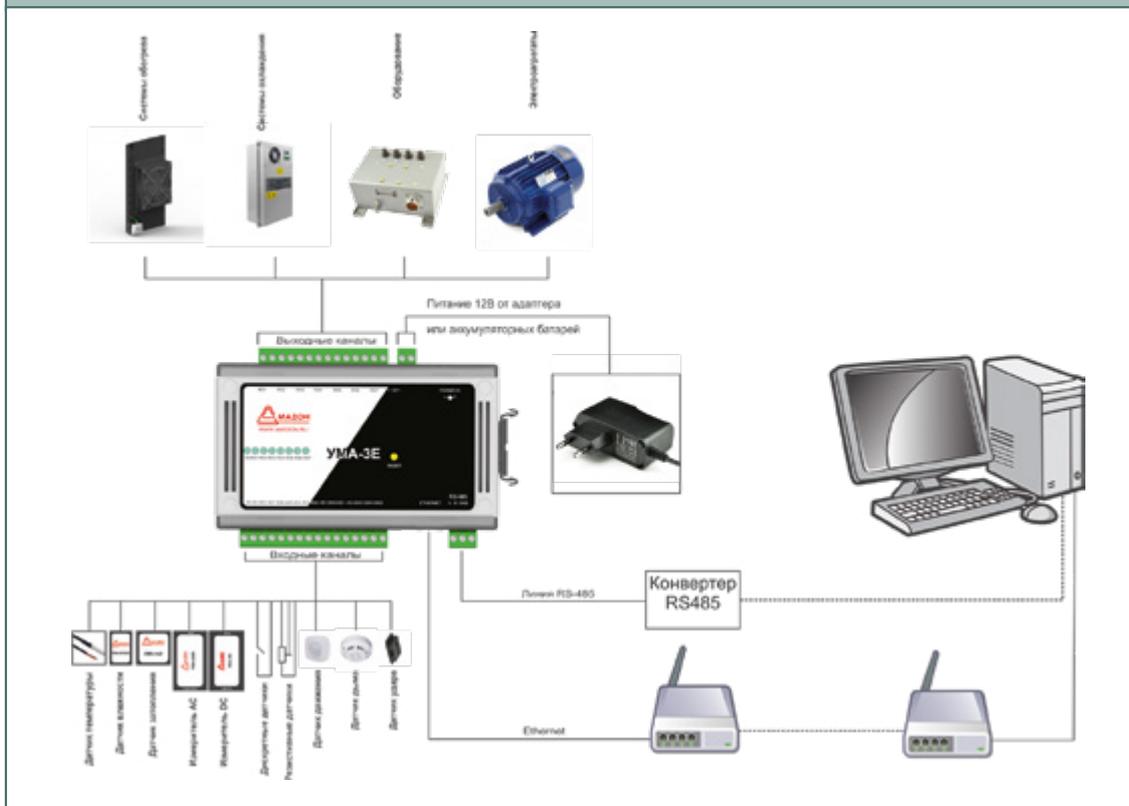
Во вкладке журнала видны все события, происходившие за последние 2 дня - срабатывание алгоритмов, запуск и перезагрузка устройства, изменение настроек.



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



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



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

N.B.

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

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



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

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

amadon@amadon.ru
www.amadon.ru



Стационарные и мобильные комплексы вибромониторинга объектов энергетики

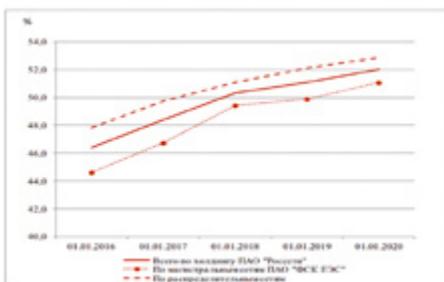
Проблема предупреждения аварий и постоянного контроля технического состояния оборудования объектов энергетики актуальна во все времена. Возможности современной электроники позволяют предложить новые подходы для ее решения.

Износ электросетевой инфраструктуры может превысить 60% к 2025 году.

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

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

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



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

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

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

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

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

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

Вибромониторинг — упредительная и необходимая мера.

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

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

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



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



Характеристики системы вибромониторинга ВС-357

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

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

Назначение дополнительных цифровых вхо-

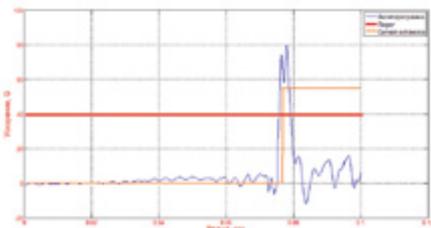
¹ Интервью «Своими глазами» с директором ООО «Энергомонтажсервис Сибирь» Анатолием Филимоновым, сайт <http://www.epps.ru/journal/detail.php?id=1920>

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

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

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

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



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

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

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

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

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

Бесплатно поставляемое API позволит интегрировать новую систему мониторинга в суще-

ствующие на предприятии SCADA системы.

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

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

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

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

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

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

Курс — на импортозамещение.

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

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

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

Универсальный регистратор-анализатор спектра ВС-311



Характеристики регистратора-анализатора спектра ВС-311

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

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

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

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

Группа компаний «Висом»
г. Смоленск,
+7 (4812) 777-001
contact@visom.ru

КОМПЛЕКСЫ МОБИЛЬНОГО И СТАЦИОНАРНОГО ВИБРОМОНТИРINГА



**РАЗРАБОТАНО
И ПРОИЗВЕДЕНО В РФ**



**БЕСПЛАТНЫЕ
ОБНОВЛЕНИЯ ПО**



ПОЖИЗНЕННАЯ ГАРАНТИЯ
при условии поверки в «Висом»

ВОЗМОЖНОСТИ VS-311:

- Регистрация, накопление и передача данных с датчиков вибрации
- Исследование вибрационного состояния и выявление различных дефектов
- Балансировка роторов машин и механизмов

ВОЗМОЖНОСТИ VS-357:

- Регистрация, накопление и анализ данных о состоянии оборудования
- Оповещение о дефектах, контроль и предотвращение аварийных ситуаций
- Работа через сервер или в автономной режиме



ВИСОМ

**ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ**



www.visom.ru

214510, Смоленская область, д. Туринщина | +7 (4812) 777-002 | smerkushev@visom.ru





Самый информативный ресурс
WWW.PROMPAGES.RU

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

Общество с Ограниченной Ответственностью
«Завод трансформаторных подстанций «МИН»

195253, Санкт-Петербург г, Энергетиков пр-кт,
дом № 40, корпус 4, лит. А, пом. 2Н, офис 14.
Тел. +7-(812)-507-93-24
E-mail: zavod@minspb.ru, bktprmin@yandex.ru
Сайт: <http://ztpmin.ru>



«МИН»

Уважаемые Партнёры!

Компания ЗТП «МИН» с 27.09.2021г. является Лицензированным Партнёром по производству моноблоков RM6.

ЗТП «МИН» гарантирует:

- Сроки производства от 1 до 4 недель.
- Оптимальные цены.
- Гибкие условия оплаты.
- Быстрый сервис.

Телефон отдела продаж: (812) 507-93-24.
Электронная почта: RM6@minspb.ru



СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ НА БАЗЕ ТИРИСТОРНЫХ АВР

НОВАЯ БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩАЯ ТЕХНИКА

В 2021 году специалисты ООО «ГПЭС» усовершенствовали конструкцию тиристорного устройства автоматического ввода резерва (АВР), и готовы представить новое поколение устройств. Изготовлены и испытаны головные образцы быстродействующих тиристорных АВР. Достигнуто время срабатывания коммутатора – не более 1 миллисекунды, и общее время срабатывания АВР совместно с системой управления – не более 20 миллисекунд.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ НОВЫХ УСТРОЙСТВ

Номинальное напряжение, кВ	0,4–6–10
Мощность питающего трансформатора, кВА, до:	
для АВР–0,4 кВ	15000
для АВР–6кВ, АВР–10 кВ	63000
Ток электродинамической стойкости, кА, не менее:	
для АВР–0,4кВ	20
для АВР–6кВ, АВР–10кВ	40
Время переключения на резервный источник, не более	0,02 сек.
Срок службы	10 лет
Условия эксплуатации: закрытые отапливаемые помещения с температурой, °С	от 0 до +40
Число включений	10000
Охлаждение	Естественное, воздушное.

ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ МОЩНОСТЬЮ ДО 63000 КВА

Быстродействующие тиристорные АВР обеспечивают надежное электропитание промышленных потребителей, подключенных к сетям переменного тока напряжением 0,4 – 6 – 10 кВ. Устройства востребованы на предприятиях с непрерывными производственными процессами: насосные перекачивающие станции, нефтехимические предприятия, центры обработки данных.

Принцип работы основан на использовании бесконтактных полупроводниковых приборов – тиристоров. Скорость работы и надежность обусловлены отсутствием подвижных механических контактов в схеме переключения электропитания с основного источника на резервный.



Рис. Силовой высоковольтный тиристор

Хорошо зарекомендовало себя решение с параллельной установкой трехфазного высоковольтного тиристорного выключателя и штатного секционного выключателя распределительного устройства 6–10 кВ. Высокое быстродействие тиристорного выключателя позволяет осуществить переход на резервный источник без гашения поля возбуждения у синхронных электродвигателей. ЦАВР синхронно переключает потерявшую питание секцию шин 6–10 кВ на резервный ввод.

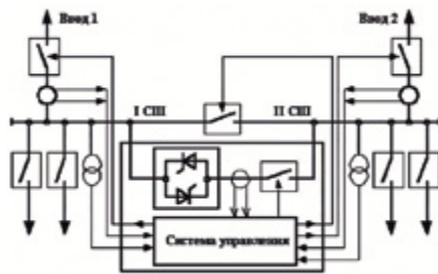


Рис. Схема электропитания с резервированием через АВР

ВОЗМОЖНОСТЬ СОХРАНИТЬ ОБОРУДОВАНИЕ В РАБОТЕ БЕЗ ОТКЛЮЧЕНИЙ И ИЗБЕЖАТЬ ПРОСТОЕВ

Автоматическая система управления осуществляет синхронизацию момента включения быстродействующего тиристорного АВР с углом расхождения фаз напряжений исправной секции шин в диапазоне от 15 до 30 электрических градусов. После срабатывания быстродействующего тиристорного АВР, токи электродвигателей кратковременно повышаются в несколько раз. За счет скорости срабатывания и автоматической синхронизации удается сохранить в работе все электродвигатели, подключенные к аварийной секции.

В системах электропитания, для которых характерно отсутствие двигательной нагрузки или при снижении напряжения ниже 0,3 Уном осуществляется переключение без синхронизации.

УМНАЯ АВТОМАТИКА

Система управления быстродействующего ти-

ристорного АВР умеет:

- распознавать потерю питания на основном вводе за 0,02–0,04 с;
- отключать ввод сразу после определения его неисправности;
- синхронно переключать потребителей на исправную секцию;
- отслеживать восстановление напряжения на отключенном вводе;
- блокировать штатное АВР;
- блокировать собственную работу при коротких замыканиях после вводных выключателей;
- управлять выключателями распределительного устройства;
- передавать данные в системы телемеханики и теледиагностики.

ПОДХОДИТ ДЛЯ УСТАНОВКИ В СТАНДАРТНЫЕ ЯЧЕЙКИ КРУ И КСО

Конструкция и габариты быстродействующих АВР позволяют установить их в стандартные ячейки КРУ и КСО. Например, для классов напряжения 6 кВ и 10 кВ разработаны исполнения под следующие типы ячеек:

- КСО–272
- КРУ2–10
- К104М
- К59

Под заказ устройства изготавливаются для любых ячеек распределительных устройств. Тиристорный коммутатор устанавливается на выкатной тележке. Расположение силовых контактов соответствует типу ячейки КРУ. Модуль управления монтируется в шкафу релейного отсека ячейки.

РАЗВИТИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ТИРИСТОРНЫХ АВР

ООО «ГПЭС» готово разработать индивидуальное решение по надежному бесперебойному энергоснабжению вашего предприятия с использованием тиристорных АВР. Специалисты ООО «ГПЭС» имеют опыт конструирования, производства и технического обслуживания тиристорных АВР более 20 лет.

Мы выполняем весь цикл работ, включая проектирование, изготовление, монтаж и пусконаладку тиристорных АВР. По завершении работ обучим ваш персонал эксплуатировать установленное оборудование, либо возьмем ваш объект на сервисное обслуживание.

Тел.: 8 (812) 219–38–08
E-mail: info@qppest.ru

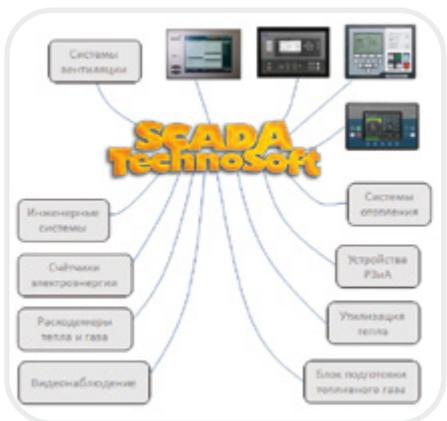


ЭСКОН

Комплексная цифровизация энергетических и инженерных систем предприятия для повышения их эффективности

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

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



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

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

ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

РЕШЕНИЕ

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

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

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

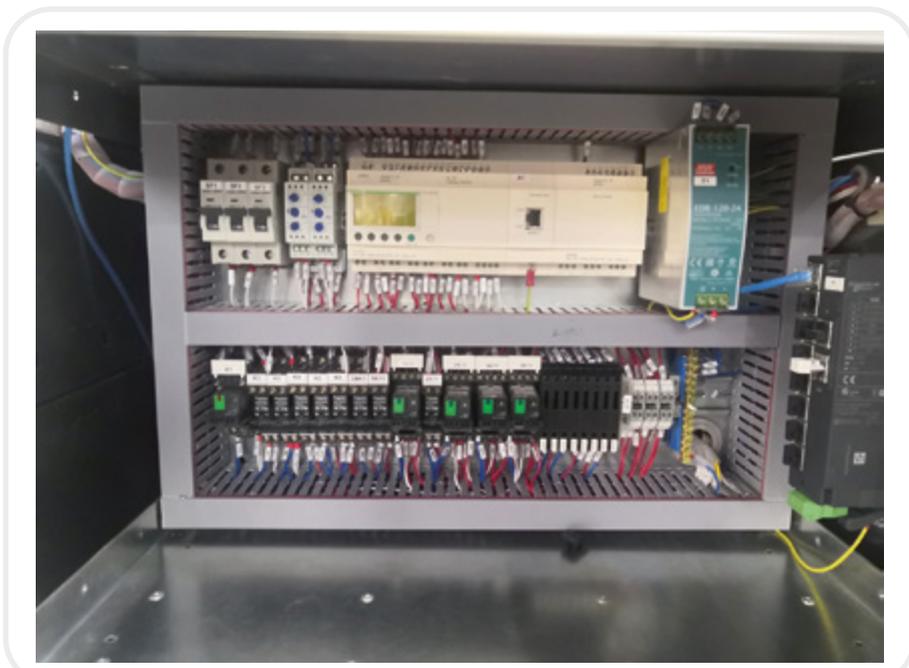
Наши инженерные и программные разработки позволяют производить наращивание системы поэтапно. Благодаря этому, Вы получаете рабочую систему в кратчайшие сроки внедрив только первые несколько объектов. Это позволяет на ранней стадии четко определить и осознать какого функционала системе не хватает и что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

Контролируемые пункты

В основе технического решения лежит разработанный нашими специалистами Контроли-



Пример экранной формы доступа к архиву



Один из вариантов реализации контролируемого пункта

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

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

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

Физическое исполнение КП также может быть различным. Заказчик может выбрать степень защиты, доукомплектовать изделие дополнительным обогревом или вентиляцией, а также доступно взрывозащищенное исполнение. КП – это именно конструкторское и техническое решение, которое может быть адаптировано под нужды и требования любого предприятия.

Внедрение

Внедрение системы TechnoSoft может происходить поэтапно, в зависимости от сложности

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

На первом этапе внедряется несколько началь-

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

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

Заключение

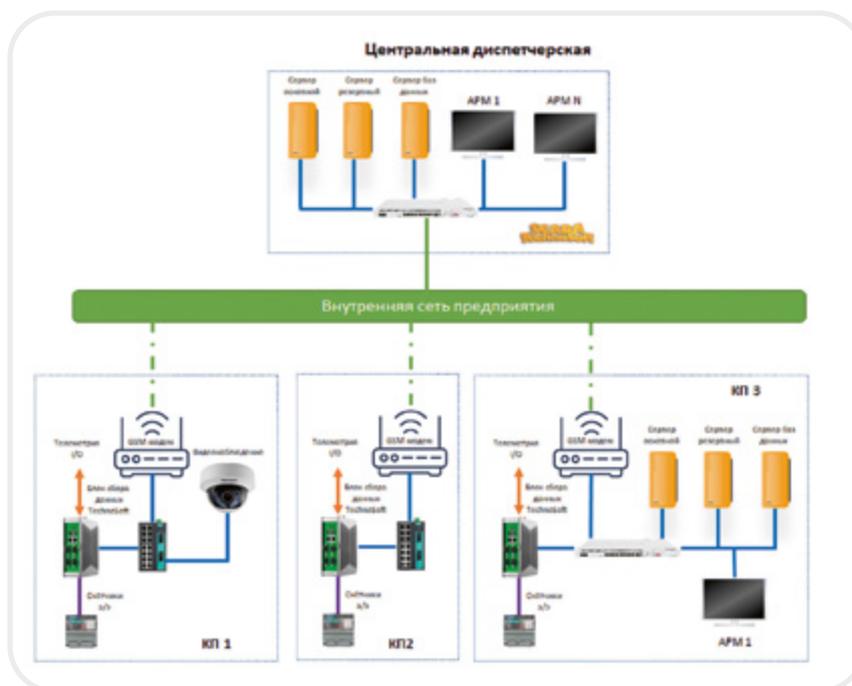
Предлагаемое нами решение позволяет внедрить на предприятии действительно функциональную и полезную систему, которая позволит:

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

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

Контакты

Ларченков Михаил Иванович
lmi@escon-spb.ru



Выставка GasSuf 2021 – платформа для демонстрации оборудования и техники, а также делового общения специалистов газомоторной и газозаправочной отрасли.



С 26 по 27 октября 2021 г. состоялось знаковое событие для отечественной газомоторной и газозаправочной отрасли – 19-я международная выставка газобаллонного, газозаправочного оборудования и техники на газомоторном топливе GasSuf 2021, в рамках которой прошел традиционный Форум «Транспорт на газомоторном топливе».

Выставка прошла в комфортной бизнес-атмосфере, общение между участниками и посетителями было позитивным, что нашло отражение в работе участников на стендах во время переговоров, а также в дискуссиях и обсуждениях в рамках Форума «Транспорт на газомоторном топливе». Во время сессий Форума выступили более 35 ведущих экспертов и специалистов отрасли, а также впервые состоялась сессия, посвященная использованию водорода как альтернативного моторного топлива.

Экспозиция выставки

Выставка GasSuf 2021 прошла на высоком уровне, вновь подтвердив статус авторитетной международной отраслевой площадки. Ключевое событие объединило 32 отечественные и зарубежные компании из 7 стран мира: России, Великобритании, Италии, Китая, Республики Кореи, США и Узбекистана. Традиционно в выставке GasSuf приняли участие зарубежные компании, для которых российский рынок является интересным и привлекательным.

Газобаллонное оборудование на выставке было представлено отечественными и зарубежными компаниями: FARO, FORNOVO GAS, ГРАФ, KWANGSHING, MV&F, ГРАСИС ИНЖИНИРИНГ, ЛЕНПРОМАВТОМАТИКА, МИКРОМЕТАН, ШЕЛЬФ и другие. Данным сегментом рынка заинтересовалось 53% посетительской аудитории GasSuf в 2021 году.

Газозаправочное оборудование продемонстрировали такие компании как: 4SAVE, ITALGAS, HANA EMS, LANDI RENZO RUS,

MV&F, KNC, АНТГРУПП-ГБО, ЕВРОПАГАЗ, МИЛЛИЙ МЕТАЛ САНОАТ и другие. В 2021 году 55% посетителей интересовались газозаправочным оборудованием на выставке.

Лидер российского грузового машиностроения компания КАМАЗ на своем стенде представил актуальные газомоторные магистральные тягачи КАМАЗ 54901-802-DA в газодизельном исполнении и КАМАЗ 5490-80802-5P на сжиженном природном газе с двумя криобалками. Данные транспортные средства, использующие газобаллонное оборудование, позволяют снизить затраты на топливо в два раза, продлевают срок службы на 30-40%, снижают ремонтные расходы, а также удовлетворяют требованиям самых высоких экологических стандартов.

Итальянская экспозиция на выставке GasSuf 2021 была представлена компаниями: FARO, FORNOVO GAS, LANDI RENZO. Итальянская команда LANDI RENZO на своем стенде на выставке анонсировала открытие официального представительства в России.

Экспозиция выставки GasSuf ежегодно пополняется новыми участниками. В этом году ряд российских и иностранных компаний впервые представили специалистам свою продукцию на стендах: КАМАЗ, ПЬЕЗУС, HANA, KNMT, KNC, RECO, Sichuan South Gas.

Посетители выставки

За два дня выставку GasSuf 2021 посетили 1 178 целевых специалистов из 64 регионов России и 10 зарубежных стран – на 8% больше, чем в 2020 году.

Коммерческая эффективность участия в выставке GasSuf обеспечивается высоким качественным уровнем посетителей. Доля конечных заказчиков – сервисных компаний по переоборудованию транспорта на газомоторное топливо, сетей АЗС, АГЗС и АГНКС, а также автотранспортных и производственных компа-

ний, имеющих собственный парк автотехники – составила 79% от общего числа посетителей. Традиционно выставку посещают руководители и топ-менеджеры, доля которых в этом году составила 57%.

На своих стендах участники провели переговоры с лицами, принимающими или влияющими на решения о закупках, доля которых среди посетителей составила в этом году 96%. Впервые посетили выставку GasSuf в этом году 54% специалистов. Доля региональных и зарубежных посетителей выросла на 2 п.п. и достигла 44%.

Эффективность мероприятия для экспонентов находит свое подтверждение в отзывах участников. Так, представители компании ITALGAS отмечают: «впечатления от выставки GasSuf 2021 очень положительные, посетителей было больше, чем ожидали».

Деловая программа выставки: Форум «Транспорт на газомоторном топливе»

В рамках выставки GasSuf 2021 состоялся Форум «Транспорт на газомоторном топливе» с участием известных специалистов газомоторной и газозаправочной отрасли. Форум вызвал огромный интерес со стороны представителей посетительской аудитории, заинтересованных в получении профессиональной и актуальной информации от ведущих экспертов рынка.

Топ-5 самых волнующих газомоторный рынок тем, которые были затронуты во время Форума «Транспорт на газомоторном топливе»:

- Создание и развитие инфраструктуры потребления газомоторного топлива
- Модели развития и финансирования малотоннажных СПГ-проектов: производство, хранение, транспортировка и заправка транспорта
- Проекты развития парков газомоторной техники
- Перспективы развития рынка переобору-



дования транспорта на ГМТ

- Экономические и технологические аспекты строительства и эксплуатации газозаправочной инфраструктуры

Первый день Форума прошел при поддержке Национальной Газомоторной Ассоциации. В течении дня прошли сессии: «Развитие газомоторного пассажирского транспорта и заправочной инфраструктуры в регионах России», «Использование СПГ на транспорте: перспективы и модели развития СПГ-проектов», «Ускоренное развитие: финансовые инструменты для развития рынка газомоторного топлива». Модератором первого дня выступил Александр Тавдишвили, руководитель направления внешних коммуникаций и специальных проектов Национальной Газомоторной Ассоциации.

Во второй день Форума впервые на выставке прошла сессия, посвященная водороду: «Альтернативные перспективы: развитие водорода в качестве моторного топлива и транспорта на водородных топливных элементах в России», которая вызвала огромный интерес со стороны посетителей. Организатором сессии «Переоборудование транспорта: актуальные вопросы установки и регистрации ГБО» выступил Союз Предприятий Газомоторной отрасли. Это сессия стала самой горячей в дискуссиях и обсуждениях, так как затрагивает состояние, тенденции и перспективы рынка газобаллонного оборудования. Темой Стратегической сессией второго дня стала: «Развитие газомоторного пассажирского транспорта и заправочной инфраструктуры в регионах России».

Ключевыми спикерами Форума стали ведущие специалисты газомоторной отрасли:

- Игорь Гольдзон, Заместитель директора центрального филиала ООО «Газпром газомоторное топливо»
- Сергей Кожевников, Исполнительный директор ФГУП «Мосавтогаз»
- Леонид Кудряшов, Заместитель генерального директора коммерции и развитию бизнеса Ванкорское УПТ НК «Роснефть»
- Роман Ланихин, Начальник отдела Отдел маркетинга газомоторного топлива, Департамент газификации и маркетинга СПГ на внутреннем рынке ПАО «НОВАТЭК»
- Сергей Маевский, Советник генерального

директора по техническим вопросам СПб ГУП «Пассажиравтотранс»

- Александр Турков, Управляющий директор в Блоке промышленности АО «ИнфраВЭБ»
- Ольга Кириллова, Член Правления, Директор Департамента корпоративного бизнеса АО «Сбербанк Лизинг»
- Надежда Акимова, Генеральный директор ООО «Региональная Газовая Компания»
- Андрей Попов, Директор по закупкам транспортной компании XPO Logistic
- Руслан Макаров, Руководитель проекта перевода автотранспорта на альтернативные виды топлива АК «АЛРОСА»
- Артем Данилов, Исполнительный директор Союз предприятий газомоторной отрасли
- Алексей Кулешов, Заместитель руководителя Федерального агентства по стандартизации и метрологии
- Александр Соловьев, Заместитель руководителя Федеральной службы по аккредитации
- Сергей Аникеев, Заместитель генерального директора по техническому регулированию ФГУП «НАМИ»
- Алексей Трибунский, Эксперт Российского энергетического агентства Минэнерго России
- Юрий Добровольский, д.х.н., профессор, Руководитель Центра компетенций НИИ по технологиям новых и мобильных источников энергии при ИПХФ РАН

Выставка прошла при поддержке «Национальной газомоторной ассоциации», генерального партнера Форума «Союза предприятий газомоторной отрасли» и спонсора сессии Форума – компании Fornovo Gas.

GasSuf является ключевой площадкой для демонстрации газобаллонного и газозаправочного оборудования и техники на ГМТ для производителей и поставщиков, а также служит платформой для обсуждения актуальных вопросов газомоторного рынка в России.

В 2022 году GasSuf отметит юбилей – выставка пройдет уже в 20-й раз. Команда выставки готовится к этому событию с еще большим энтузиазмом и ждет Вас с 25 по 27 октября в МВЦ «Крокус Экспо».





24-я Международная выставка
электронных компонентов, модулей
и комплектующих

expoelectronica.ru

ПОЛУЧИТЕ БИЛЕТ



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

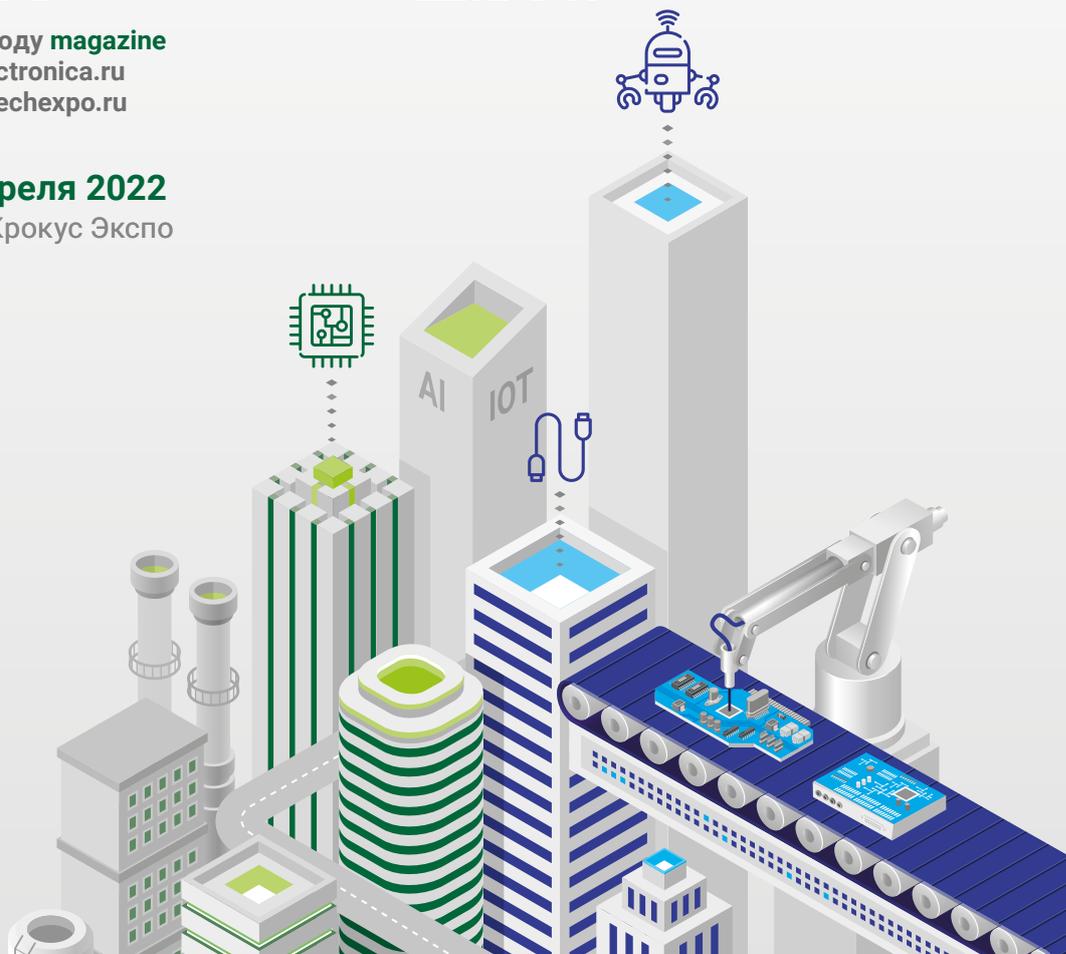
12-14 апреля 2022
Москва, Крокус Экспо



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

electrontechexpo.ru

ПОЛУЧИТЕ БИЛЕТ





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

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

21-23
СЕНТЯБРЯ
2022

XXII МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
РАДИОЭЛЕКТРОНИКА
& ПРИБОРОСТРОЕНИЕ



НОВОСИБИРСК

15-17
ФЕВРАЛЯ
2022



НАПОЛНЯЙТЕ КЛИЕНТСКУЮ БАЗУ
- ОСНОВУ ВАШЕЙ ЭКОСИСТЕМЫ!

ОРГАНИЗАТОРЫ ВЫСТАВКИ:



(812) 718-35-37

WWW.RADELEXPO.RU

*Выставку 2021 года посетили
более 7 700 специалистов

ВЫСТАВКА 16-18 ФЕВРАЛЯ



28-я международная
специализированная выставка



ЭНЕРГЕТИКА И ЖКХ



МЕСТО ВСТРЕЧИ ЭНЕРГЕТИКОВ ПОВОЛЖЬЯ

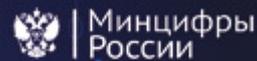
16+



ЭКСПО-ВОЛГА
организатор выставок с 1986 г.

ул. Мичурина, 23а
тел.: (846) 207-11-24

www.expo-volga.ru



СВЯЗЬ

«Информационные и коммуникационные технологии»

26–29 апреля 2022

34-я международная выставка

12+ Реклама



ЭКСПОЦЕНТР

Россия, Москва, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»

www.sviaz-expo.ru

2 - 4 марта 2022г. ОМСК

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ И УЧАСТИИ:

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

XXIII СИБИРСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО- ИННОВАЦИОННЫЙ ФОРУМ

ПРОМТЕХЭКСПО

ОМСКГАЗНЕФТЕХИМ

МАШИНОСТРОЕНИЕ

МЕТАЛЛООБРАБОТКА

СВАРКА

ЭНЕРГОСИБ, СИБМАШТЭК

ИНЭКСПО

АВТОМАТИЗАЦИЯ, ЭЛЕКТРОНИКА,

ИЗМЕРЕНИЯ

IT-ТЕХНОЛОГИИ

СВЯЗЬ

Одновременно проводится выставка
«ИНДУСТРИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И СВЯЗИ»

ОМСК-ЭКСПО
ВЫСТАВОЧНАЯ КОМПАНИЯ

ИнтерСиб

тел./факс: +7 (3812) 23-23-30

e-mail: expo@intersib.ru

www.intersib.ru

23–27 | 05 | 2022

Россия, Москва,
ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»



22-я международная
специализированная
выставка

МЕТАЛЛОБРАБОТКА

«Оборудование,
приборы и инструменты
для металлообрабатывающей
промышленности»



МИНПРОМТОРГ
РОССИИ



www.metobr-expo.ru

12+ Реклама

ЭКСПОЦЕНТР

КЛЮЧЕВОЕ СОБЫТИЕ ОТРАСЛИ:

в центре внимания, в центре Москвы

НАЦИОНАЛЬНЫЙ
НЕФТЕГАЗОВЫЙ
ФОРУМ

www.oilandgasforum.ru

21-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
НЕФТЕГАЗ-2022



www.neftegaz-expo.ru

18–21 апреля 2022

Москва, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»



12+

Реклама



МИНПРОМТОРГ
РОССИИ



ЭКСПОЦЕНТР



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. Положения, 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: Литые 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.





Промышленные скиммеры для очистки сточных и оборотных вод от нефтепродуктов

Компания Про-Экология предлагает:

- российские промышленные скиммеры для очистки сточных и оборотных вод от нефтепродуктов, масла и других углеводородов.

Использование скиммера является экономически эффективным способом удаления большей части нефт- и нефтепродуктов и облегчает все последующие этапы доочистки.

Промышленное применение скиммеров может быть обосновано в следующих ситуациях:

- при очистке сточных и оборотных вод в отстойниках и в канализациях;
- в производстве при очистке воды в промывочных емкостях;
- для очистки ливневых и технических стоков на АЗС, автомойках, автосервисах и паркингах;
- для постоянной очистки прудов, озер, водохранилищ, бассейнов;
- для очистки скважин и колодцев.

На оборудование дается гарантия один год, на расходные материалы (ленты, маслоъемники) – 90 календарных дней.

Оборудование произведено по ТУ и имеет Сертификат соответствия.

- автоматизированные системы сбора нефтепродуктов из сточных и оборотных вод на основе Промышленных скиммеров «под ключ».

Данная система позволит максимально автоматизировать процесс сбора нефтепродукта из стоков, уменьшить количество обслуживаемого персонала и упростить контроль.

Как это работает?

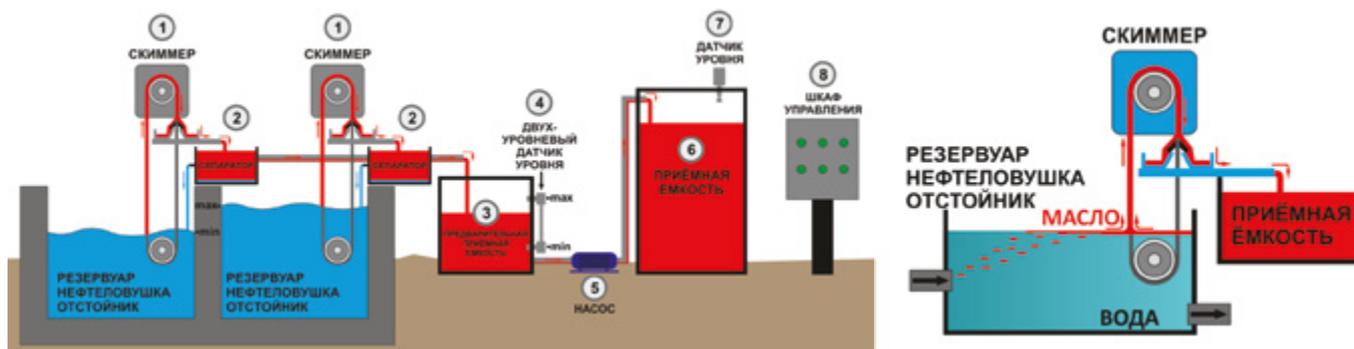
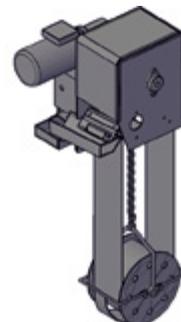
Вариант 1. Автоматизированная система сбора без использования предварительной приемной емкости

Вариант 2. Автоматизированная система сбора с использованием предварительной приемной емкости

Компания Про-Экология готова разработать для Вас проект автоматизированной системы сбора нефтепродуктов.

- сепараторы.

Сепаратор позволяет очистить собранный скиммером нефтепродукт от воды. Сепаратор устанавливается после скиммера и уменьшает содержание воды в собранном нефтепродукте с 1–5% до 0–1%.



ООО «Про-Экология»
г. Москва, Токмаков переулок, д. 20/31с1
www.pro-ecology.ru
e-mail: info@pro-ecology.ru

Директор по развитию: Немов Дмитрий Александрович
e-mail: nemov@pro-ecology.ru
Tel: 8-985-819-37-97