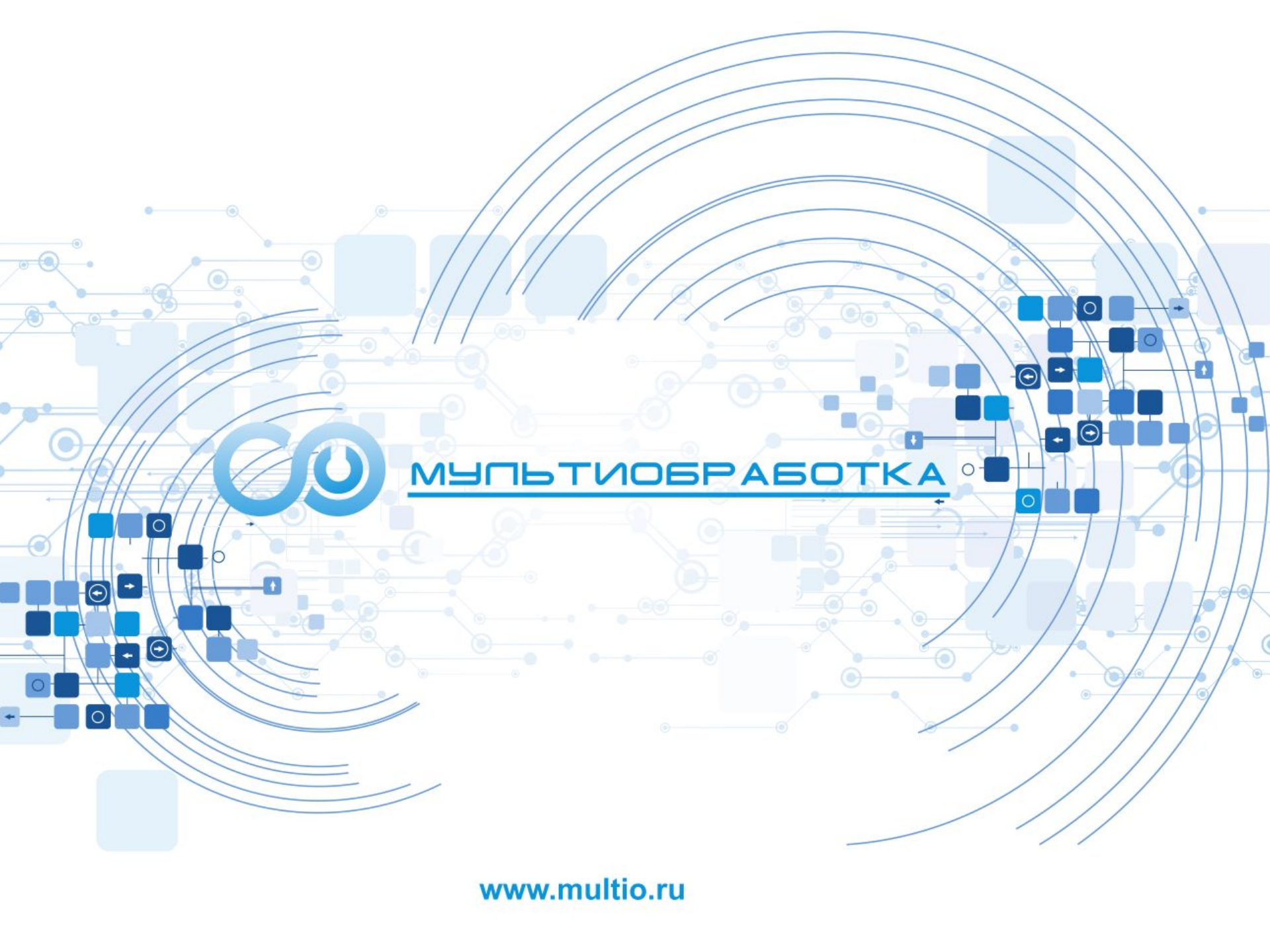


www.multio.ru

О КОМПАНИИ

ООО «НПФ Мультиобработка» – это инновационное научно-производственное предприятие полного цикла, занимающееся разработкой и производством цифровой аппаратуры связи и радиоэлектроники. Основные направления производства: аппаратура ВЧ связи по ЛЭП 35-750 кВ ССТМ «ES100», СПД «ES200», система связи по ЛЭП 6-20 кВ «ССТП», устройство контроля станций VC200, радиозонды, пластифицированные оболочки, металлообработка, программный комплекс «МультиоДиспетчер» и DC200 (предназначен для организации внутриобъектовой связи с использованием современных технологий IP-сетей).

Наше предприятие имеет возможность разработки под ключ проектной и рабочей документации для строительства сетей и сооружений связи, инженерных сетей, строительных конструкций. Основными направлениями нашей работы являются различные сети связи для объектов энергетики, нефте- и газодобычи: ВОЛС, ВЧ связь, ШПД, РРЛ, а также различные системы радиосвязи (в том числе LoRa, ZigBee и другие).

Заказчики: ПАО «ФСК ЕЭС», ПАО «Россети», ПАО «РусГидро», ОАО «Сетевая к[illegible]ия», ОАО «ГТО «УОМЗ», ФГУП «Росгидромет», ООО «Инфотэкс АТ», ООО [illegible]нт» и другие.

ООО «НПФ Мультиобработка» — это высокотехнологичное производство, оснащенное современным оборудованием, организованное в строгом соответствии с Системой Менеджмента Качества (ISO 9001-2015). Мы гарантируем качество и надежность выпускаемой продукции по приемлемой цене.

Территория предприятия состоит из трех производственных корпусов общей площадью более 5 000 м^2. Здесь размещены механический, сборочный, монтажный цех, участок станков ЧПУ, покрасочный участок и прочие.

Основной задачей предприятия является выпуск качественной, надежной продукция по умеренным ценам, с целью удовлетворения всех потребностей заказчика!

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА КОМПАНИИ

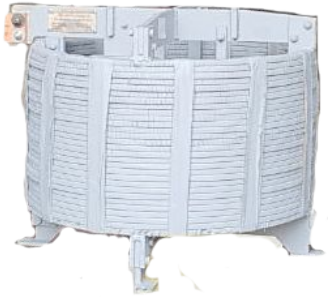
Система связи и телемеханики ССТМ «ES100»

Система передачи данных СПД «ES200»

Система сбора информации с РП/ТП, по ЛЭП 6-10 «ССТП»

Средство контроля и управления «VC200»

Высокочастотный заградитель ВЧЗ



Фильтр присоединения ФП

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА КОМПАНИИ

Диспетчерский пульт на базе планшета AVAYA VANTAGE K175 и ПО «МультиоДиспетчер»

Программный диспетчерский пульт DC200

Устройство прозвонки цепей (УПЦ)

СИСТЕМА СВЯЗИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ ССТМ «ES

Аппаратура ССТМ «ES100» (система связи и телемеханики) предназначена для организации ведомственных каналов диспетчерского и технологического управления в системах передачи телемеханической информации и передачи данных по линиям электропередач всех классов назначения

- ✔ Отечественный производитель.
- ✔ Системы стыковки с устаревшими системами ВЧ связи.
- ✔ Система экономии частотного спектра.
- ✔ Современные цифровые режимы работы.
- ✔ Развитые режимы работы по сети Ethernet.
- ✔ Система мониторинга состояния ВЧ тракта.
- ✔ Система управления принципиально новыми решениями.
- ✔ Встроенные возможности контроллеров телемеханики.
- ✔ Новые конструктивные решения.
- ✔ Полностью универсальное питание

ССТМ «ES 100» включено в реестр «Оборудование, материалы и системы, допущенные к применению на объектах ПАО

СИСТЕМА СВЯЗИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ СССТМ «ES

Отличительные особенности СССТМ «ES 100»

- ✔ Диапазон частот от 16 до 1 000 кГц.
- ✔ Полоса частот до 112 кГц передачи и до 112 к Гц приёма.
- ✔ Возможность работы в цифровом режиме в полосе до 112 кГц со скоростью до 599,2 кбит/с (1540кбит/с со сжатием).
- ✔ Возможность стыковки с другой ВЧ аппаратурой.
- ✔ Встроенный коммутатор второго уровня и маршрутизатор третьего уровня.
- ✔ Смешанный режим работы, с передачей данных 9 600 Бит/с, в том числе и в полосе 4 кГц в дуплексном режиме.
- ✔ Возможность организации передачи данных в полосе 4 кГц со скоростью до 39,2 кБит/с.
- ✔ Канал Ethernet – UDP, TCP/IP, ICMP, маршрутизатор, мост, клиент-сервер, МЭК104.
- ✔ Собственная программа управления, по Ethernet, RS485, RS232.
- ✔ Возможность переключения между интер RS485/482, RS232.
- ✔ Возможность обработки потока Е1.
- ✔ Число контактов телесигнализации до 70 штук.
- ✔ Возможность замены полукомплектами.
- ✔ Диагностика состояний проводов ВЛ и оборудования обработки.
- ✔ Технологическое видеонаблюдение с использованием цифровых каналов ВЧ

ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ ПРОВОДОВ ВЛ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЧ СВЯЗИ

Особенности

✔ Графическая система мониторинга реального затухания и отношения сигнал/шум в линии

✔Встроенный измерительный комплекс АЧХ, ГВЗ, спектроанализатор.

Возможности встроенного измерительного комплекса с функцией локации

✔ Определение места повреждения/гололеда с точностью ±15 м для ВЛ на расстоянии до 300 км (зависит от затухания тракта).

✔ Учёт расстояния до фильтра присоединения кабелем снижения с другим коэффициентом укорочения линии.

✔ Выдача телеизмерения по протоколу ГОСТ Р МЭК 60870-5-104, возможна реализация МЭК 61850.

✔ Позволяет просматривать уточняющую осциллограмму.

✔ Может использоваться не только для диагностики ВЛ, но и для выявления неисправного оборудования присоединения (ВЧЗ, ФП, КС, РК).

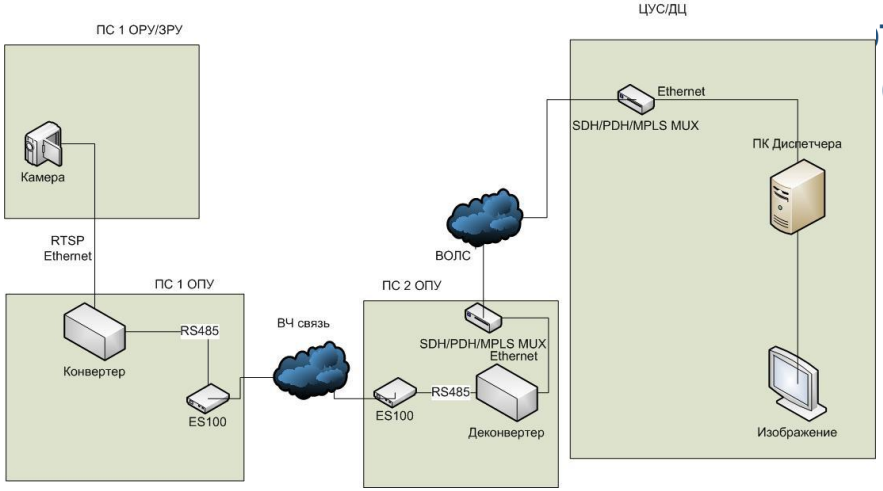
✔ Локационное зондирование производится автоматически, результат выдается по запросу.

✔ Работает независимо от каналов передачи данных, телемеханики и речи, в выделенной полосе частот оборудования.

✔ Не влияет на другие каналы ВЧ связи благодаря встроенному в оборудованию линейному фильтру.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ НА БАЗЕ АППАРАТУРЫ ВЧ

Благодаря развитию алгоритмов сжатия и специализированному программному обеспечению производства ООО «НПФ Мультиобработка» становится возможным передавать изображения для технологического видеонаблюдения (ТВН) по цифровым каналам ВЧ связи с вариативной частотой обновления кадров и низкой скоростью соединения (от 9 600 бит/с). Такой подход тенциал современной СССТМ «ES100».



Структурная схема организации ТВН на ПС

- ✔ Для реализации данного проекта на ОРУ подстанций должны устанавливаться камеры UltraFHD/FHD разрешения с соответствующим климатическим исполнением, а также один на все камеры конвертер видеопотока (промышленный компьютер на DIN-рейку) с архивом видеозаписей камер. На принимающей стороне перед высокоскоростным каналом связи должен располагаться специализированный деконвертер.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ НА БАЗЕ АППАРАТУРЫ ВЧ СВЯЗИ СОТМ «ES 100»

Типовое решение включает в себя

- ✔ Два промышленных компьютера на базе Intel Celeron N3160, 2 GB RAM, 2xEthernet, 8xDIO, НМЖД 1 Тб, питание внешнее 12-24 В.
- ✔На ПК предустановлено специализированное программное обеспечение производства ООО «НПФ Мультиобработка».
- ✔При необходимости в комплект поставки может быть включена IP-камера Optimus IP-P082.1 с климатическим исполнением от минус 40 до плюс 60 °С IP66, питанием PoE, PTZ-управлением, 10х оптическим зумом, либо аналогичная на усмотрение заказчика.

Пример получаемого изображения через ВЧ канал связи

В ЦУС/ДЦ может быть организован сервер видеонаблюдения с использованием различных систем (Macroscop, Линия-IP, AXXON и др). Возможна эксплуатация комплекса без сервера видеонаблюдения путем прямого подключения к деконвертеру через браузер либо проигрыватель MJPEG.

УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ

VC-200 разработано для удобства обслуживания и расширения возможностей при эксплуатации аппаратуры ВЧ связи СССТМ «ES 100». Одно устройство VC-200 способно обслуживать до 30 станций СССТМ «ES 100»

- ✔ Конструкция корпуса: алюминиевый корпус
- ✔ Габариты: 257x129x44 мм
- ✔ Температура эксплуатации: от минус 20 до плюс 85 ºС
- ✔ Влажность: от 5 до 95 % (без конденсата)
- ✔ Степень защиты по передней панели: IP65
- ✔ Вид монтажа: на DIN-рейку
- ✔ Питание: постоянное 48 В (возможны другие варианты)
- ✔ Потребляемая мощность: менее 10 Ватт
- ✔ Размер видимой области экрана: 115x86 мм
- ✔Разрешение экрана: 640x480 точек
- ✔ Количество цветов: 262 144
- ✔ Сенсорный экран: резистивный (возможность управления в перчатках)
- ✔ Интерфейсы: - RS485(с гальванической развязкой, возможностью подключения до 255 устройств);
  - FastEthernet

Перспективная разработка СПД «ES20

- Инновационный OFDM-модем, только цифровой режим
- Номинальная рабочая полоса 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256 кГц
- Скорость до 2,5 Мбит/с
- Мощность до 100 Вт
- Диапазон работы АРУ до 100 дБ
- Только цифровые интерфейсы передачи Ethernet и RS232
- 75% номенклатуры блоков аппаратуры (PW, PA, FL) идентичны блокам ES100 (за исключением лицевых панелей)
- Цена не зависит от полосы

Перспективная разработка СПД «ES20

Характеристики цифрового OFDM-модема

Полоса, кГц	Задержка, мс	Скорость ПД при ОСШ 26 дБ, кбит/с	Скорость ПД при ОСШ 48 дБ, кбит/с
4	140	19,7	46
8	70	33,8	79
16	34	67,7	158
32	20	135,5	316
64	13	271	632
128	8	542,1	1264
256	5	1084,1	2529

Интерфейсы сети передачи данных:

- Интерфейс 10/100Base-T; Ethernet (МЭК 60870-5-104, SIP-телефония, видео) – 4 шт.
- Интерфейс RS232 (МЭК 60870-5-101) – 1 шт.;
- Интерфейс RS485 (МЭК 60870-5-103, АСКУЭ, Modbus) – 1 шт.;

СИСТЕМА СБОРА ИНФОРМАЦИИ С РП/ТП, ПО ЛЭП 6-10

Система ССТП предназначена для сбора информации с РП/ТП, по ЛЭП 6-10 кВ для передачи ее на верхний уровень, с интеграцией в автоматизированную систему оперативно-технологического управления (АСОТУ)

Основные особенности

- ✔Использование разрешенного частотного диапазона (16-1 000 кГц), для ВЧ связи.
- ✔ Система передачи данных с помехоустойчивым кодированием.
- ✔ Использование систем сжатия информации.
- ✔ Благодаря пакетному режиму возможна работа в древовидной сети, с циклическим опросом всех РП/ТП в сети.
- ✔ Система оснащена ВЧ заградителем и конденсатором связи специально рассчитанными под линии малого напряжения.

Технические характеристики

- ✔Максимально возможная скорость передачи на физическом уровне — до 4 Мбит/с (разделяется на все устройства в сети).
- ✔ Мощность передатчика 20 Ватт. Перекрываемое затухание до 60 Дб.
- ✔ Разбивка на поддиапазоны, используемого спектра 160-1000 кГц интеллектуальная.
- ✔ Работа осуществляется по древовидной схеме. Принцип передачи информации пакетный.
- ✔ Система, по заказу, может быть оснащена функцией охраны ТП на основе скрытых датчиков определения местоположения и со своим автономным питанием.
- ✔ Система позволяет, в том числе,

СИСТЕМА СБОРА ИНФОРМАЦИИ С РП/ТП ПО ЛЭП 6-10 кВ

Интерфейсы сети передачи данных

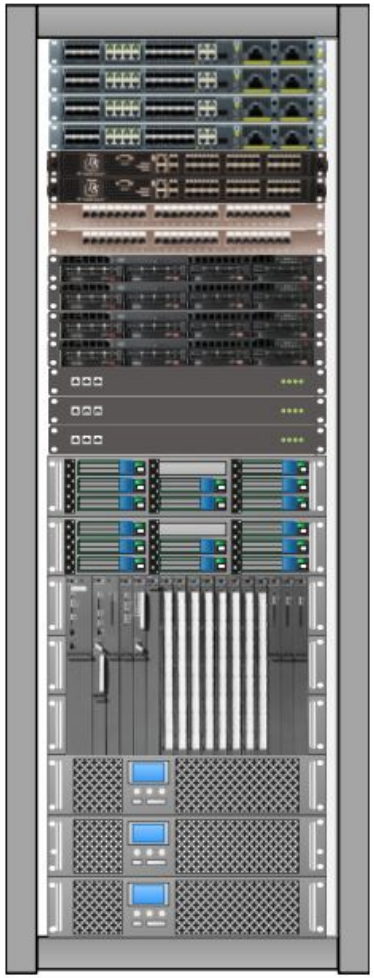
- ✔ Интерфейс 10/100Base-T; Ethernet (МЭК104, АСКУЭ) – 4 шт.
- ✔ Интерфейс RS232 (МЭК101)
- ✔ Интерфейс RS485 (МЭК101, АСКУЭ, Modbus)
- ✔ Сигналы ТС
- ✔ Имеется система управления самотестирования и конфигурирования параметров оборудования, мониторинга прохождения трафика пользователя между элементами сети.
- ✔ Предусмотрено три вида сигнализации состояния аппаратуры и канала, отображаемой на передней панели аппаратуры: нормальное состояние, предупредительная и аварийная сигнализация нештатных ситуаций с выводом на внешний сигнал.
- ✔ Конструктивно ССТП представляет собой 19” корпус высотой не более 1U.
- ✔ Защита от электромагнитных воздействий в соответствии с СТО 56947007-33.060.40.177-2014.
- ✔ …хранять работоспособность при следующих условиях окружающей среды-температура от минус 40 до плюс 55 °С.

Комплект поставки

- ✔ Универсальный контроллер ячейки с переменным числом контролируемых параметров, согласно проекта
- ✔ Блок ВЧ связи
- ✔ Шкаф, или элементы крепления (по заказу)
- ✔ Источники бесперебойного питания (по заказу)
- ✔ Устройство ВЧ присоединения
- ✔ Монтажный комплект

СИСТЕМА СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ ССПИ

Отличительные особенности ССПИ



- ✔ Конструктив шкафа и пассивные компоненты
- ✔ Универсальные транспортные мультиплексоры ВОЛС (MPLS-TP/PDH)
- ✔ Сетевое оборудование
- ✔ Модуль управления питанием
- ✔ СКУД Шкафа.
- ✔ Система мониторинга
- ✔ Комплект ПО
- ✔ Система управления

Набор функций операторского класса: *мультисервисная платформа, разнообразные интерфейсы, QoS, синхронизация, резервирование, защита*

Транспортная сеть:
Ориентирована на статичные соединения, развитые механизмы OAM, настраивается из системы управления

100GE+WDM:
Высокая пропускная способность и эффективность использования оптического ресурса

Высокочастотные заградители серии ВЧЗ

Варианты исполнения

✔Номинальная индуктивность от 0,1 до 2 мГн
✔Номинальный ток от 100 до 1250 А (в перспектив
✔Настраиваемый диапазон частот от 16 до 1000 кГ
✔Активное заграждающее сопротивление от 400 д

Особенности

✔Малый вес - позволяет его устанавливать на обычные, а не усиленные конденсаторы связи.
✔Малые габариты позволяет использовать ВЧЗ на 630 А на токи 400 А. Применять ВЧЗ в особо стесненных условиях.
✔ВЧЗ имеет пониженные потери на промышленной частоте, что позволяет экономить на потерях электрической энергии.
✔Полностью изолированная конструкция исключает КЗ при раскачивании.
✔Усиленная динамическая стойкость к ударным токам. Все заградители имеют 2 усиленный вариант исполнения по ударному и тепловому току.
✔Все элементы ВЧЗ, включая пьедестал, собраны из немагнитных материалов, что исключает их влияние на магнитное поля реактора и параметры ВЧЗ.
✔Решение запатентовано

Высокочастотные заградители серии ВЧЗ

Инновационный заградитель серии ВЧЗ

Стандартный заградитель серии ВЗ

Фильтры присоединения серии ФП

Варианты исполнения

✔Настраиваемая полоса до 16 до 1000 кГц
✔Под любой конденсатор связи до 30000 пФ
✔Пластиковый корпус

Особенности

✔Повышенная передаваемая мощность до 6
✔Пониженные потери ВЧ сигнала - минимальное затухание составляет до 0,2 дБ
✔Корпус из специальной пластмассы, который исключает его влияние на параметры фильтра.
✔Использование только трансформаторной схемы значительно повышает безопасность обслуживания фильтра.
✔По желанию заказчика фильтр может быть снабжен встроенным режекторным фильтром РФ.
✔Фильтр снабжен встроенным смесителем, имеет два ВЧ входа, что позволяют организовать согласованные схемы включения в цепочечной, радиальной схеме работы ВЧ связи, организовать ввод аппаратуры РЗПА через встроенный РФ.
✔Фильтр снабжен встроенной нагрузкой 75 Ом, что позволяют организовать согласованные схемы включения, при отключении ВЧ аппаратуры.

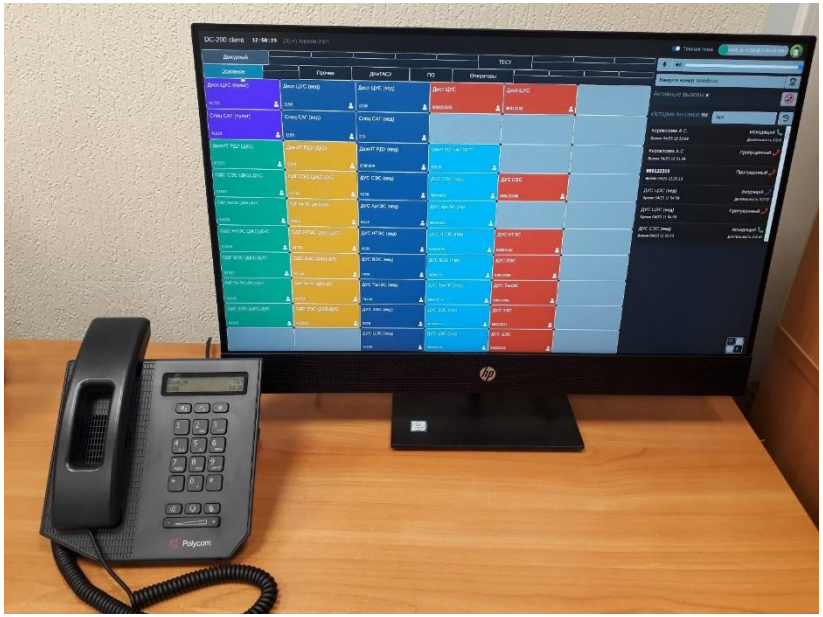
ДИСПЕТЧЕРСКИЙ ПУЛЬТ НА БАЗЕ ПЛАНШЕТА AVAYA

Комплекс Avaya Vantage с установленным ПО «МультиоДиспетчер» предназначен для организации внутриобъектовой связи с использованием современных технологий IP-сетей, обеспечивает высокую эффективность использования каналов передачи данных, упрощает работу диспетчеров и предоставляет новые возможности по эффективному взаимодействию персонала по доступной цене.

- ✔ Отечественное программное обеспечение.
- ✔ Отсутствие механических переключателей, долговечность изделия.
- ✔ Компактность, высокая эргономичность устройства.
- ✔ Богатые мультимедийные возможности.
- ✔ Большое количество клавиш быстрого набора с возможностью расширения через дополнительные панели.
- ✔ Высокое качество звука в трубках и на громкой связи.
- ✔ Возможность загрузки персонифицированных раскладок быстрого набора для разных диспетчеров.
- ✔Дополнительные возможности ОС Android 8.1 (будильники, заметки, возможность установки других приложений).
- ✔ Упрощенное администрирование.
- ✔ Дополнительная техническая поддержка от разработчика (ООО «НПФ Мультиобработка»).
- ✔ Возможность просмотра технологического видеонаблюдения.

Программный диспетчерский пульт DC200

Программный диспетчерский пульт DC200 предназначен для построения систем оперативно-технологической диспетчерской связи на базе IP протокола (пакетная передача данных). В совокупности с открытой VoIP платформой данный программный комплекс служит для обеспечения оперативной голосовой связью персонала диспетчерской службы для согласованного управления технологическими процессами на производственных объектах предприятий электроэнергетики, имеет расширенные функциональные возможности, а также может работать и подключаться к любым АТС с использованием SIP-транков, а также работать на любом аппаратном обеспечении и на любых операционных системах.



Преимущества ПДП DC200

- Разработано с учетом требований электроэнергетических компаний Российской Федерации
- Российское программное обеспечение, не подвержено санкциям и не привязано к курсу иностранных валют
- Открытые технологии позволяют расширять и модернизировать систему силами заказчика
- Современные технологии и новейшие кодеки
- Кроссплатформенность, возможность работы на существующем аппаратном обеспечении заказчика, а также с использованием тонких клиентов
- Богатые функциональные возможности
- Гибкая ценовая политика

УСЛУГИ КОМПАНИИ

Предоставление услуг по аппаратуре ВЧ связи

- ✔Бесплатное обучение персонала, обслуживающего аппаратуру, в том числе в удаленном формате.
- ✔Выездные семинары, презентации, участие в выставках по аппаратуре.
- ✔Проведение консультаций, выбор оптимального состава аппаратуры ВЧ-связи по ЛЭП по схеме организации связи.
- ✔Комплексная поставка аппаратуры всего канала связи, включая аппаратуры РЗ и ПА, присоединения ВЗ, КС, ФЛ и т.д.
- ✔Выполнение пуско-наладочных работ с увеличением сроков гарантии.
- ✔Консультации проектных институтов по схемам организации ВЧ-связи и расширению эксплуатационных возможностей аппаратуры.

УСЛУГИ КОМПАНИИ

Выполнение НИОКР

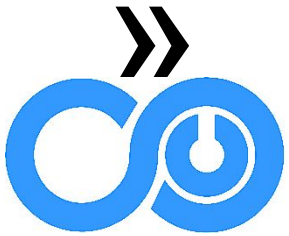
При поддержке АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» (АО «ДРСК») выполнены следующие НИОКР:

- ✔Разработана программа конфигурирования и управления опытными образцами АПК-Е1, полученными по «НИР Передача по цифровым высокочастотным каналам комбинированного широкополосного высокоскоростного цифрового потока стандарта Е1 с интерфейсами G.703 (G.704), Ethernet, ТЧ, V.24 RS-232 в полосе частот аналогового оборудования ВЧ связи. Опытно-конструкторская разработка образцов плат в существующее оборудование цифровой ВЧ связи».
- ✔ «Локация мест повреждений и поиск неоднородностей линий электропередачи всех классов напряжений», с дальнейшим внедрением локационного комплекса в виде отдельного устройства.

МУЛЬТИОБРАБОТКА

НАШ ОСНОВНОЙ ПРИНЦИП

«НЕТ НИЧЕГО НЕВОЗМОЖНОГО



МУЛЬТИОБРАБОТКА

ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ!

www.multio.ru

АДРЕС КОМПАНИИ ООО «НПФ МУЛЬТИОБРАБОТКА»

623414, РФ, Свердловская область, г. Каменск-Уральский, д. 74

тел./факс: (3439)399-266 E-mail: info@multio.ru

КОНТАКТЫ ПО ВОПРОСАМ СОТРУДНИЧЕСТВА

Исполнительный директор Беляев Максим Валерьевич
8-906-808-85-55

Коммерческий директор Аров Марк Валерьевич
8-963-033-50-00

Технический директор Лукиных Олег Валерьевич
8-963-850-20-00

Руководитель отдела продаж Тумайкин Алексей Павлович
8-932-600-93-99

Заместитель директора по науке Шахматов Александр Александрович