

PLISCH выходит на российский рынок

Сегодня уже понятно, что Россия, как и остальная Европа, «обречена» на переход к цифровому вещанию. В стране уже идет переход на цифровое спутниковое распределение телеканалов, появились первые проекты платного цифрового ТВ, как в спутниковом стандарте DVB-S, так и в его кабельном (DVB-C) и эфирном (DVB-T) вариантах. Последний вариант очень важен для России, в связи с тем, что значительная часть населения проживает в местах, не охваченных гибридными кабельными сетями. Если прибавить к этому прием без эфирных помех со стабильно высоким качеством «картинки», падение цен на абонентские устройства и рост благосостояния телезрителей, то развитие эфирного цифрового ТВ просто обречено на успех.

Конечно, на пути развития DVB-T в России стоит множество проблем. Однако в последнее время появилась положительная динамика в процессе «цифровизации» эфира. Начали работать первые частные операторы цифрового ТВ. Переход на вещание DVB-T стал одной из главных целей программы модернизации передающей сети телерадиовещания на территории Российской Федерации в 2004–2010 гг.

Между тем DVB-T – это удел не только крупных региональных РТПЦ. В ряде случаев оно может оказаться незаменимой технологией и для крупных региональных компаний, покрывающих единой сетью распределения значительные площади. Цифровая эфирная «последняя миля» на относительно маломощных многопрограммных передатчиках может заменить проводные распределительные сети и комбинироваться с ними. Сеть DVB-T устойчива к многолучевому приему и может плотно покрывать большие площади с одинаковым качеством доступа к услугам.

Передающее оборудование фирмы Plisch отвечает всем требованиям современного оборудования по трансляции в цифровом формате, как телевизионного сигнала DVB-T, так и цифрового радиовещания DAB. На выставке CSTB2004 компания была представлена на стенде холдинга «В-Люкс» и вызвала большой интерес у посетителей.



PLISCH NACHRICHTENTECHNIK

была основана около 40 лет тому назад под названием «H. Hans. Plisch, Fabrikation elektrischer Geräte» (Производство электронного оборудования) и стала первым разработчиком специализированного измерительного оборудования для телерадиовещания и контрольных приемников-демодуляторов. Оборудование вскоре было признано эталонным немецкой федеральной почтовой службой – эта организация в то время осуществляло в Германии контроль за радиочастотами.

Этапным стал в развитии компании 1964 г., когда немецкий телеканал TV2 решил стать первым в открытии вещания в ДМВ-диапазоне. Plisch получил заказ на разработку первого частотного конвертера из ПЧ в этот диапазон для передатчиков TV2. В 1969 г. компания выпустила первый транзисторный передатчик, а с 1970 г. выпускался целый спектр таких устройств мощностью от 1 Вт до 10 кВт. Разработанные Plisch ламповые усилители мощности для передатчиков до 20 кВт продавались по всему миру также под маркой Rohde & Schwarz, позже вышедшей на этот

рынок со своими разработками. В 1978 г. был представлен первый в области ретранслятор с модульной конструкцией (серия «Jolly B»), в котором модули легко заменялись для обслуживания, что вызвало энтузиазм со стороны сервис-инженеров. Новая система охлаждения, появившаяся в начале 1990-х гг. вызвала еще больший интерес к мощным передатчикам и ретрансляторам Plisch. Достаточно сказать, что годовые продажи ретрансляторов мощностью более 10 кВт в середине 1990-х гг. превысили 1 тыс. (!) ед. Переход на цифровое вещание Plisch встретила во всеоружии: технология LDMOS сделало соответствующее оборудование лидером рынка. В 1998 г. компания выпустила на рынок новый полный ряд оборудования для удовлетворения рыночных потребностей в цифровой аудиотрансляции. С тех пор передатчики DAB Plisch хорошо известны как передатчики высокой надежности и отменного дизайна. Только до конца 1990-х гг. было продано более 150 передатчиков цифрового радиовещания DAB и более 50 цифровых передатчиков стандарта DVB-T.

На начало XXI в. продуктовый ряд компании был полностью обновлен. Модульные передатчики и ретрансляторы на технологии

LDMOS выпускаются в самых разных конфигурациях и мощностью от 1 Вт до 80 (!) кВт. Возможность удаленного управления благодаря новым технологиям (протокол SNMP, шина Bit Bus, интерфейс RS232, встроенный модем и последовательный порт для данных) сегодня есть и в аналоговых и в цифровых передатчиках Plisch. Автоматическая предкоррекция линейности, управляемая системой мониторинга, стала отличительной чертой цифровых передатчиков второго поколения. Простым переключением один и тот же передатчик может днем работать в режиме «аналогового» вещания, а ночью вести тестовую трансляцию пакета DVB-T.

На сегодня фирма Plisch является одним из основных производителей передающего оборудования в Европе не только в стандарте DAB, но и DVB-T. Постоянное внедрение в свою продукцию передовых технологий с гарантированным качеством производства вывело фирму Plisch на передовые позиции среди производителей передающего оборудования.

Здесь мы представим только часть производимого оборудования фирмы Plisch – это передатчики и оборудование контроля.

Функциональные особенности передающего оборудования PLISCH

- Простая и эффективная модернизация аналогового передатчика в цифровой, путем замены только одного модуля. Это актуально для вещателя, уже эксплуатирующего передатчики Plisch, или планирующего начать свою работу с трансляции аналоговой программы.
- Возможность дистанционного управления и мониторинга, обеспечивается целым рядом решений: плавающие релейные контакты, последовательный порт RS 232, BITBUS, телефонный модем, Ethernet или intranet
- Самые высокие стандарты и качество при измерениях в аналоговых системах ТВ.
- Передовая технология (LDMOS).
- Надежность передатчиков выше 99,9%.
- Передатчики имеют высокую степень резервирования.
- Разнообразные, гибкие по структуре и надежные комплектующие. Plisch является разработчиком всех изделий выпускаемых под этой маркой. Все детали и комплектующие используемые в этих разработках про-

изведены в странах Евросоюза или США. Эта принципиальная позиция Plisch позволяет выпускать оборудование, работающее в самых трудных условиях (например, повышенной влажности и температуры окружающей среды) долгие годы.

- Простая установка оборудования, постоянная техническая поддержка. В случае редких проблем с техникой Plisch или ее обслуживанием, компания гарантирует прибытие на «место происшествия» специалиста.
- Европейский сертификат ИСО 9000.
- Лучший показатель наработки на отказ (MTBF) в отрасли.
- Решения по конфигурации под заказ клиента.
- Высокий уровень компетентности и опыт, накопленный за более чем 40 лет производства оборудования для телерадиовещания.

Продукция Plisch отличается не только знаменитым «немецким качеством», но и решениями, свидетельствующими о гибкости конструкторской мысли немецких инженеров:

- Plisch никогда не использует в своих усилителях мощности узлов и деталей с ограниченным ресурсом, например дополнительных вентиляторов, благодаря чему при выходе из строя того же вентилятора модуль усилителя не нужно заменять полностью или прерывать вещание на время его замены;
- усилитель мощности транзисторного передатчика Plisch состоит из 10 модулей, каждый из которых можно легко заменить в случае отказа без прерывания вещания;
- не понадобится прерывать вещание и в случае выхода из строя устройства слежения: во время замены этого изделия (это быстро и стоит относительно недорого) передатчик Plisch будет работать и дальше в режиме пониженной мощности;
- удаление для ремонта или обслуживания центрального блока управления не вызовет отключение передатчика;
- не имеет равных Plisch в области организации резервирования узлов передатчиков, система охлаждения имеет резервные насосы и теплообменники;
- Plisch позаботился об обслуживающем персонале и сконструировал свои передатчики так, что доступность основных компонентов является оптимальной, ради этого конструкторы пошли на уменьшение глубины аппаратных стоек до 1,0 м.

В России фирма Plisch представляет две новые разработки — TRISTAN и TRISTAN Junior. При одинаковой конструкции размещения эти разработки имеют различную выходную мощность и систему охлаждения.

Наряду с вышеперечисленными преимуществами полезной представляется, например, опция с возможностью полного автономного питания от различных источников питания: генераторов, аккумуляторных батарей и солнечных батарей.

В зависимости от мощности передатчика предлагаются различные системы охлаждения: воздушная и водяная. При воздушном охлаждении тепло из внутреннего объема отводится двумя управляемыми вентиляторами с регулировкой скорости вращения; воздухозабор для обдува производится с нижней части оборудования.

Исполнение добавочных усилителей мощности позволяет размещать их как в оборудованных, так и в помещениях без поддержки температурного режима.

Текущее потребление тока и температура модуля усилителя контролируются. При сбое оборудования, внешние силовые усилители отключаются. Температура модуля усилителя определяется косвенно через температуру внутреннего объема. Возможной причиной выключения может быть температура модуля усилителя или неисправный вентилятор охлаждения.

Ниже представлены основные параметры этих передатчиков.

TRISTAN

- ✓ Решение для широкополосной передачи DVB-T, DAB и аналогового ТВ
- ✓ Безотказная интеграция в существующую и будущую среду эксплуатации с управлением и проверкой.
- ✓ Полные возможности дистанционного контроля
- ✓ Сетевое соединение через http протокол
- ✓ Небольшие пространственные требования, высокая эффективность
- ✓ Выходная мощность до 40 кВт
- ✓ Простая эксплуатация
- ✓ Идеальное решение для всех конфигураций резервирования — активного, пассивного и (N+1)
- ✓ Воздушное или жидкостное охлаждение силовых транзисторов усилителей



Основные параметры

Выходная мощность:

- DVB-T до 10 кВт UHF
- аналоговое ТВ до 40 кВт
- DAB- до 4 кВт UHF
- ❖ полоса III VHF или IV/V UHF
- ❖ тонкая настройка с шагом 1 Гц (цифровой синтезатор частоты низким уровнем фазовых шумов)
- ❖ адаптивный линейный корректор
- ❖ оптимизированное модульное исполнение
- ❖ воздушное или жидкое охлаждение отвода мощности усилителя
- ❖ акустический шум менее чем 40 дБ (А)
- ❖ высокая эффективность
- ❖ низкий температурный переход на силовые транзисторы
- ❖ дублирующие, интегрированные блоки питания рассчитанные на мощность встраиваемых усилителей
- ❖ надежная система охлаждения

Управление и контроль

Особо необходимо отметить систему контроля и мониторинга. Общедоступные и простые интерфейсы подключения позволяют быстро и просто получить всю информацию о рабочих режимах оборудования и практически мгновенно отреагировать на тревожные сигналы.

Система мониторинга позволяет управлять комплексом, как непосредственно у оборудования, так и на удалении. Стандартные протоколы обмена данными http, SNMP представляют собой простой и доступный интерфейс общения.

- ❖ возможности полного дистанционного контроля
- ❖ связность через сеть по http протокола
- Спецификация
- ❖ T DVB-Выходная мощность с фильтром 0.25 / 0.5 / 1 / 2 / 4 кВт
- ❖ Вт/о фильтры 0.3 / 0.8 / 1.2 / 2.5 / 5 кВт
- ❖ частотный диапазон 170 240 МГц или 470 860 МГц
- ❖ кодирование 2 k 8 k COFDM

Модуляция:

- не иерархический QPSK, 16 QAM, 64 QAM
- иерархический (опция) 16 QAM, 64 QAM
- ❖ интервал кодирования 1/4, 1/8, 1/16, 1/32
- ❖ кодовые показатели 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
- ❖ ширина полосы частот 7,61 МГц
- ❖ 2 входа
- ❖ параметры входов — MPEG-2 TS, 5 в 30 Мбит/с
- ❖ интерфейс DVB-ASI (Асинхронный Последовательный Интерфейс)
- ❖ расстояние плеча > 50 дБ
- ❖ частотная точность < 1 10⁻⁷/год
- ❖ шаг настройки — 1 Гц
- ❖ GPS приемник (опция)

TRISTAN Junior

- ✓ Решение для широкополосной передачи DVB-T, DAB и аналогового ТВ.
- ✓ Современная технология LDMOS
- ✓ Небольшие пространственные требования, высокая эффективность
- ✓ Высокое резервирование при малой выходной мощности
- ✓ Простая эксплуатация
- ✓ Идеальное решение для всех конфигураций резервирования — активного, пассивного и (N+1)
- ✓ Малый вес транзисторных усилителей — менее 9кг.
- ✓ Полные возможности дистанционного контроля
- ✓ Сетевое соединение через http протокол

Основные параметры

Выходная мощность:

- DVB-T до 200 Вт UHF
- DVB-T до 300 Вт VHF
- аналоговое ТВ до 500 Вт для III V/V
- DAB до 300 Вт Band III
- DAB до 200 Вт L-Band

- ❖ широкополосное решение для Band I, III или IV/V
- ❖ оптимизированное модульное исполнение
- ❖ высокая эффективность
- ❖ низкий температурный переход на силовые транзисторы
- ❖ дублирующие, интегрированные блоки питания рассчитанные на ❖ мощность встраиваемых усилителей
- ❖ небольшой занимаемый объем
- ❖ замена усилителей без прерывания передачи
- ❖ надежная система охлаждения с помощью вентиляторов
- ❖ низко шумящий генератор шума с шагом 1 Гц
- ❖ ALC (адаптивный линейный корректор)
- ❖ возможности полного дистанционного контроля
- ❖ соединение через сеть по http протокола

Спецификация

DVB- T Выходная мощность 100 / 200 Вт частотный диапазон 170 240 МГц или 470 860 МГц кодирование по 2 k 8 k COFDM

Модуляция:

- не иерархический QPSK, 16 QAM, 64 QAM
- иерархический (дополнительный) 16 QAM, 64 QAM
- ❖ интервал кодирования 1/4, 1/8, 1/16, 1/32
- ❖ кодовые показатели 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
- ❖ ширина полосы частот 7,61 МГц
- ❖ 2 входа
- ❖ параметры входов — MPEG-2 TS, 5 в 30 Мбит/с
- ❖ интерфейс DVB-ASI (Асинхронный Последовательный Интерфейс)
- ❖ расстояние Плеча > 50 дБ
- ❖ частотная точность < 1 10⁻⁷/год
- ❖ шаг настройки — 1 Гц
- ❖ GPS-приемник (опция)



Размеры

Все передатчики размещаются в стандартные 19"- «рэковые» корпуса. Небольшая занимаемая площадь и внешняя система воздушного или жидкостного охлаждения обеспечивают эффективную и бесшумную работу.

Модулятор

COFDM-модулятор входит в состав всех передатчиков. Модулятор программируется на конкретную частоту из III и IV/V диапазонов. В модуляторе имеется встроенная цифровая система коррекции нелинейности, линейности и вход синхронизации. В качестве опции возможен вход GPS-приемника и цифровые входы DVB-ASI.