



Открытое акционерное общество

«Российский институт мощного радиостроения»

**«Применение современных
автоматизированных комплексов КВ
радиосвязи с многопараметрической
адаптацией как направление повышения
эффективности использования
радиочастотного ресурса»**

Николай Чистяков, к. т. н., с. н. с.,
начальник ОНТИ ОАО «РИМР»

Автоматизированный адаптивный комплекс технических средств «Пирс»



Передатчик ПП-1000



Стойка приема и управления



Устройство управления и обработки сигналов

3

Основные тактико-технические характеристики

- | | | |
|--|--|-----------------------------|
| ▪ Диапазон рабочих частот, МГц: | | |
| передатчика | | 1,5 – 29,99999 |
| приемника | | 0,4 – 29,99999 |
| ▪ Шаг сетки частот, Гц | | 10 |
| ▪ Максимальное количество заранее подготовленных частот (ЗПЧ): | | |
| передатчика | | 100 |
| приемника | | 100 |
| ▪ Количество одновременно используемых для оперативной работы пар частот | | до 32 |
| ▪ Время первоначальной настройки РПДУ на произвольную частоту, с | | не более 5 |
| ▪ Время автоматической перестройки по ЗПЧ, мс | | не более 50 |
| ▪ Время составления канала связи, с | | не более 14 |
| ▪ Мощность передатчика (номинальная), Вт | | 1000 |
| ▪ Градации мощности, % от номинальной | | 25; 50; 100 |
| ▪ Чувствительность приемника, мкВ: | | |
| в телефонном режиме | | не хуже 1,1 |
| в телеграфных режимах | | не хуже 0,6 – 1,0 |
| ▪ Дальность обеспечиваемой радиосвязи, км | | до 3000 |
| ▪ Скорости передачи информации, бит/с | | 300 – 9600 |
| ▪ Вероятность необнаруженной ошибки на бит принятой информации при передаче данных | | не более 1×10^{-9} |
| ▪ Потребляемая мощность, Вт: | | |
| передатчика ПП-1000 | | не более 3000 |
| стойки приема и управления | | не более 300 |

4

Автоматизированный адаптивный комплекс технических средств «Пирс» обеспечивает:

- автоматическую синхронизацию радиостанции по сигналам точного времени, принимаемым от спутниковых систем GPS и ГЛОНАСС или ручную синхронизацию по сигналам наземных КВ-станций точного времени
- автоматический расчет частот в диапазоне МПЧ-НПЧ и составление предварительного частотного расписания
- активное зондирование радиоканала на этапе установления и ведения связи
- автоматический выбор наилучшей частоты в процессе ведения связи с учетом текущих условий распространения радиоволн (РРВ) и сигнально-помеховой обстановки (СПО)
- автоматическую многопараметрическую адаптацию в зависимости от условий РРВ и СПО за счет целенаправленного изменения вида сигнально-кодовой конструкции, технической скорости передачи данных в пределах 1200 – 9600 бит/с, кодовой скорости от 0,4 до 0,8, рабочей частоты
- возможность автоматического перехода в режимы передачи данных с техническими скоростями 300 и 600 бит/с в условиях низкого энергетического потенциала

5

Автоматизированный адаптивный комплекс технических средств «Пирс» обеспечивает:

- автоматическое дистанционное управление территориально удаленным передатчиком из состава радиостанции, автоматический контроль работоспособности каналобразующих средств с отображением на экране дисплея
- автоматический контроль работоспособности каналобразующих средств (передатчика и приемника), входящих в состав радиостанции
- автоматизированную адаптивную связь в радионаправлении (режим «точка-точка»)
- работу в автоматизированной радиосети радиального типа («звезда») с общим количеством корреспондентов до 32
- автоматическую ретрансляцию электронной корреспонденции (файлов) подчиненным станциям сети через главную станцию
- автоматическое ведение аппаратного журнала в режиме реального времени с возможностью вывода информации на экран дисплея и съемный накопитель данных
- встречную работу с радиостанциями старого парка, имеющими аналогичные режимы работы

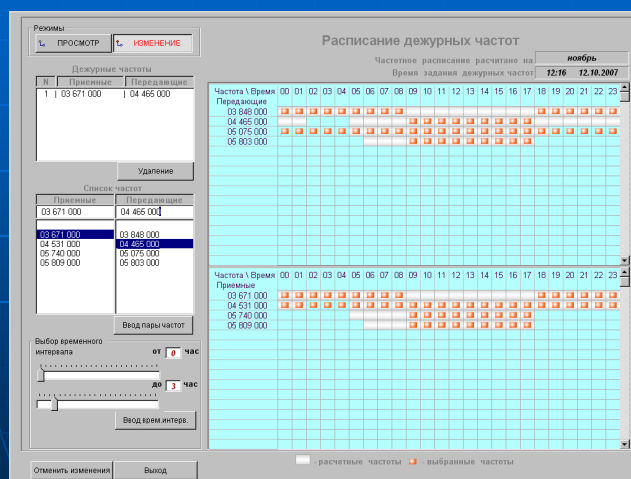
6

Автоматизированный адаптивный комплекс технических средств «Пирс» обеспечивает:

- автоматическую передачу текстовой информации, набранной на клавиатуре управляющей ПЭВМ, с помощью электронного датчика кода Морзе, а также слуховой и визуальный контроль передаваемой и слуховой контроль принимаемой ТЛГ информации в режиме "Ручное управление"
- возможность работы с современными средствами криптографической защиты информации, работающими в асинхронном режиме, при передаче данных
- возможность сопряжения с современными информационно-телекоммуникационными сетями, функционирующими по принципам IP сетей, в т.ч. при передаче зашифрованных данных
- использовать в качестве источников передаваемой информации локальные вычислительные сети, автоматизированные системы управления, видео- и телевизионную аппаратуру
- возможность использования в составе стационарных (в т.ч. совмещенных) и подвижных радиоцентров и объектов различного назначения и ранга

7

Пример расчета частот в диапазоне МПЧ-НПЧ и составление предварительного почасового частотного расписания



8

Виды обеспечиваемой связи

- слуховая открытая дуплексная телеграфная с использованием ДКМ типа Р-010 (Р-020) или клавиатуры управляющей ПЭВМ
- слуховая дуплексная телеграфная закрытая с использованием аппаратуры типа Т-225, Т-228
- открытая автоматическая передача электронной корреспонденции с использованием клавиатуры управляющей ПЭВМ или удаленного АРМ (ПЭВМ), съемного накопителя данных, или передаваемой из ЛВС типа Ethernet
- закрытая (с помощью асинхронной аппаратуры криптографической защиты информации типа М-448-1.3) автоматическая передача электронной корреспонденции с использованием удаленного АРМ (ПЭВМ), съемного накопителя данных, или передаваемой из ЛВС типа Ethernet

9

Виды обеспечиваемой связи

- открытая телефонная с использованием микрофона оператора, местного телефонного аппарата, телефонных аппаратов ведомственных АТС
- телефонная симплексная и дуплексная закрытая с использованием аппаратуры типа Т-230-1А
- телефонная дуплексная закрытая с использованием аппаратуры типа Т-230
- телеграфная буквопечатающая дуплексная закрытая с использованием аппаратуры типа Т-206, Т-208

10

Основные устройства, входящие в состав комплекса:

- стойка приема и управления (СПУ) с приемником ПТ-100ПРМ.1 и ПЭВМ (стационарный вариант);
- устройство управления и обработки сигналов (УОС) (мобильный вариант);
- приемник ПТ-100ПРМ.1 (мобильный вариант);
- автоматизированный транзисторный передатчик ПП-1000 (1000 Вт)

11

Дополнительное оборудование:

- автоматизированное рабочее место оператора (АРМ) приемного и передающего центров (при необходимости);
- антенно-мачтовые устройства;
- оборудование антенно-фидерного тракта, включая устройства трансформирующие симметрирующие (УТС);
- устройства электропитания;
- другое оборудование согласно спецификациям

12



Открытое акционерное общество

**«Российский институт
мощного радиостроения»**