Комплекс для измерения коэффициента потерь вызовов AnCom ПАИК-КПВ

Назначение комплекса для измерения коэффициента потерь вызовов AnCom ПАИК-КПВ



Программно-аппаратный информационный комплекс для измерения коэффициента потерь вызовов **AnCom ПАИК-КПВ**. Предназначен для автоматического выполнения циклов вызова на коммутируемой телефонной сети и определения КПВ - коэффициента потерь вызовов (Приказ Минсвязи РФ №113 от 27.09.2007), причин потерь вызовов, затухания, включая контроль затухания сигнала, передаваемого в сторону автоответчика.
Комплекс построен на базе подключаемого к управляющему компьютеру модема AnCom ST.
Для обеспечения многоканальности комплекса к управляющему ПК может быть подключено до 16-ти модемов AnCom ST.
В состав комплекса **AnCom ПАИК-КПВ**, в качестве аппаратуры абонентских окончаний, могут быть включены специализированные малогабаритные автоответчики **AnCom АТ-3**.

Достоинства комплекса для измерения коэффициента потерь вызовов AnCom ПАИК-КПВ

Основные достоинства комплекса **AnCom ПАИК-КПВ**:

- Автоматические измерения коэффициента потерь вызовов.
- Установка требуемых норм и автоматическое нормирование.
- Определения причины потери вызова.
- Автоматическое формирование базы данных, текстовое/графическое отображение информации о состоявшихся вызовах.
- Совместимость с различными типами автоответчиков.
- Возможность создания разветвленной сети.
- Возможность построение многоканального информационного комплекса.
- Наличие специализированного автоответчика **AnCom АТ-3**.

Объекты контроля

Программно-аппаратный информационный комплекс **AnCom ПАИК-КПВ** применяется для автоматического выполнения контрольных наборов на сети ТфОП, проводимых с целью определения коэффициента потерь вызова, требования к которому определены в следующих нормативных документах:

- руководящий документ по общегосударственной системе автоматизированной телефонной связи (ОГСТФС). Глава II. Показатели качества обслуживания вызовов;
- правила технической эксплуатации междугородной и внутризоновых телефонных сетей связи системы Министерства связи СССР. Глава 3. Основные нормы, определяющие качество автоматизированной междугородной и внутризоновой телефонной связи;
- инструкция по техническому обслуживанию городских координатных АТС и узлов типа АТСК контрольно-корректирующим методом. Глава 6. Качественные показатели работы;

- инструкция по заполнению форм федерального государственного статистического наблюдения по связи;
- инструкция по проведению экспертизы законченных строительством городских и сельских цифровых АТС, УПАТС;
- инструкция по техобслуживанию координатных АТС типа АТСК-100/2000.

Возможности комплекса

Комплекс **AnCom ПАИК-КПВ** построен на базе модемов семейства AnCom, дополнительно оснащенных измерительным КПВ-интерфейсом, и состоит из измерительной станции и автоответчиков.

Измерительная станция (ИС) ответственна за организацию и проведение измерений. В ее состав входят:

- управляющий персональный компьютер (ПК);
- пакет программ ПАИК-КПВ;
- модемы AnCom с измерительным КПВ-интерфейсом, подключенные к последовательным портам ПК и функционирующие в режиме **вызывных устройств**.

Автоответчики отвечают на поступающий сигнал вызова тональным одночастотным сигналом.

Основной задачей комплекса AnCom ПАИК-КПВ является измерение **коэффициента потерь вызовов (КПВ)**.
КПВ характеризует вероятность успешного установления соединения, определяется путем выполнения контрольных наборов номера и рассчитывается в процентах по формуле **КПВ=П/В*100%**, где **П** - количество потерянных вызовов, **В** - всего попыток вызова.

Для обеспечения контрольных наборов измерительная станция комплекса AnCom ПАИК-КПВ выполняет заданную в заранее составленном пользователем сценарии совокупность измерительных циклов.
В каждом цикле реализуется серия многократных попыток вызова и определяется факт прохождения или потери вызова.

Помимо решения основной задачи определения КПВ, комплекс при вызове автоответчика дополнительно определяет:

- причину потери вызова (нет ответа станции, занято на исходящей, нет ОС при наборе номера, занято на исходящей при наборе номера, нет СКПВ, занято на входящей, нет сигнала автоответчика);
- уровень и задержку сигнала ответа от исходящей станции и сигнала СКПВ,
- затухание передачи уровня сигнала автоответчика.

Измерительная станция обеспечивает проведение измерений одновременно по нескольким исходящим линиям. Работа ИС организуется путем подготовки и последующего выполнения сценария. Предметом сценария является программа вызовов автоответчиков:

- **сценарий** определяет совокупность измерительных циклов;
- **измерительный цикл** представляет собой серию измерительных сеансов; для каждого измерительного цикла задаются:
    - исходящая линия (путем выбора COM-порта ПК);
    - для каждой исходящей линии определяется номер вызываемого абонента сети, на котором должен быть установлен автоответчик,

    - максимальное число сеансов в цикле, дата и интервал времени начала измерений,
    - параметры распознавания сигналов абонентской сигнализации и автоответчика,
    - нормативные значения измеряемых параметров;
- **измерительный сеанс** является реализацией попытки вызова заданного номера сети; каждый измерительный сеанс сопровождается:
    - измерением параметров сигналов абонентской сигнализации и
    - определением факта успешного прохождения вызова.

В режиме выполнения сценария измерительная станция автоматически:

- реализует попытки вызова номеров сети и измеряет указанные выше параметры (КПВ, затухание, уровни, задержки),
- отображает параметры каждого сеанса и каждого цикла,
- формирует протокол работы ИС и накапливает результаты измерений в базе данных.

Сохраненные в **базе данных** результаты могут быть использованы для дополнительного статистического анализа, что позволяет обобщать результаты измерений и выявлять, например:

- наиболее критичные направления связи,
- часы дня, дни недели и дни месяца, в которые наиболее часто нарушаются нормы,
- а также параметры, значения которых чаще всего выходят за нормативные границы.

Основные технические характеристики комплекса AnCom ПАИК-КПВ

<table>
<tr><td colspan="2">Состав комплекса</td><td colspan="2">Измерительная станция (исходящая сторона) и автоответчики (входящие)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Состав измерительной станции (ИС)</td><td colspan="2">От 1 до 16 вызывных устройств (определяется при заказе), подключаемых к управляющему компьютеру</td></tr>
<tr><td colspan="2">Вызывное устройство</td><td colspan="2">Модем AnCom ST с программным КПВ-интерфейсом</td></tr>
<tr><td colspan="2">Требования к управляющему компьютеру ИС</td><td colspan="2">Pentium>400 МГц, RAM>64 Мбайт, HDD>4 Гбайт, Windows, COM-порты, мультиплексор COM-портов при подключении более двух вызывных устройств (модемов)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Выполнение контрольных наборов</td><td colspan="2">Производится путем автоматического выполнения ИС сценария</td></tr>
<tr><td colspan="2">Сценарий</td><td colspan="2">Совокупность измерительных циклов</td></tr>
<tr><td colspan="2">Измерительный цикл</td><td colspan="2">Серия многократных попыток вызова автоответчика</td></tr>
<tr><td rowspan="9">В каждой попытке вызова определяются</td><td>Факт прохождения вызова</td><td>Производится измерение затухания сигнала автоответчика</td><td>минус [10...30] дБ, ±2 дБ</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Причина потери вызова</td><td>Нет сигнала ответа станции (ОС)</td><td rowspan="8">пороги распознавания по уровню устанавливаются в диапазоне минус [40...10] дБм</td></tr>
<tr><td>Есть «занято на исходящей»</td></tr>
<tr><td>Есть «занято на входящей»</td></tr>
<tr><td>Нет сигнала контроля посылки вызова (СКПВ)</td></tr>
<tr><td>Нет сигнала автоответчика (контроль по уровню, времени ожидания и длительности)</td></tr>
<tr><td>Нет сигнала от устройства вызова (только при вызове программируемого автоответчика на базе модема AnCom ST)</td></tr>
<tr><td>Нет сигнала «занято, отбой»</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Производительность ИС (количество попыток вызова) по одному каналу</td><td colspan="2">Не менее 180 за 1 час (при тональном наборе семизначного номера)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Не менее 120 за 1 час (при импульсном наборе семизначного номера)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Вероятность ложного обнаружения потери вызова</td><td colspan="2">Не более 0,0001</td></tr>
<tr><td colspan="2">Частота сигнала автоответчика</td><td colspan="2">300...1100 Гц и 2100 Гц</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Автоответчики, применяемые в составе комплекса</td><td colspan="2">Специализированный малогабаритный автоответчик AnCom AT-3</td></tr>
<tr><td colspan="2">Допускается использование иных автоответчиков, характеристики которых соответствуют требованиям к автоответчикам (см. далее)</td></tr>
</table>

Основные технические характеристики автоответчика AnCom АТ-3

Параметры взаимодействия автоответчика с коммутационными станциями			Условия допустимости применения в составе комплекса AnCom ПАИК-КПВ иных автоответчиков
Наименование параметров		Автоответчик AnCom АТ-3	
Ожидание вызова	Модуль входного сопротивления, кОм	Не менее 10 (1000 Гц)	
	Сила постоянного тока, мА	не более 0,6 (при постоянном напряжении 60 В)	
Вызов	Модуль входного сопротивления, кОм	Не менее 4 (20 и 50 Гц)	
Подключен к линии - автоответ	Модуль выходного сопротивления, Ом	600+/-60	от 450 до 800
	Модуль входного сопротивления, Ом	600+/-60	
	Сопротивление по постоянному току, Ом	не более 370 (при постоянном токе от 18 до 70 мА)	
Срабатывание при следующих параметрах сигнала посылки вызова	Частота заполнения, Гц	От 20 до 50	
	Напряжение сигнала вызова, В	От 20 до 110	
	Длительность сигнала вызова, с	от 0,3 до ∞	от 0,7 до 1,4
	Длительность паузы между сигналами вызова, с	от 0,4 до 6	от 1,9 до 4,4
Параметры сигнала автоответчика			
Количество активирующих сигналов вызова (звонков)		2 или 4; при приеме «бесконечного звонка» активация автоответчика осуществляется через 6 с	От 1 до 10
Временные параметры циклограммы автоответчика	Задержка включения, с	1 или 2,5	От 0 до 25
	Длительность, с	3±0,5	От 2 до 250
	Задержка отключения, с	0,5 или 4	От 0 до 25
Уровень тонального сигнала, дБм		минус 15, или минус 10, или минус 5, или 0; ±1 дБ	От минус 24 до минус 10
Частота тонального сигнала, Гц		700, или 900, или 1020; ±10 Гц	От 300 до 1100
Защищенность тонального сигнала, дБ		Не менее 33	Не менее 20
Уровень шума на интервале задержки отключения дБм		Не более минус 60	Не более минус 40

AnCom ПАИК-КПВ /K6000C
Программно-аппаратный информационный комплекс, работающий под управлением ПК. Выполнен на базе модема AnCom ST /K6000C.

Конструктивное исполнение: пластмассовый корпус (260x155x65 мм).

В комплект поставки входят принадлежности для подключения к каналу, специальное программное обеспечение ПАИК-КПВ, документация.
Питание: 220В/50Гц.
Вес (в упаковке): 1,5 кг