

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИ МО РФ

А.Ю.Кузин  
« 10 » 9 2007 г.

Приборы П-320-С

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № 20050-00  
Взамен № \_\_\_\_\_

Выпускаются в соответствии с ГОСТ 22261-94 (в части метрологических характеристик) и техническими условиями 2Г2.135.191ТУ.

### Назначение и область применения

Приборы П-320-С (далее – приборы) предназначены для автоматического измерения, сравнения с шаблонами и оценки по методу «в норме – не в норме» параметров каналов тональной частоты, образованных системами связи с частотным и временным разделением каналов и применяются при настроечных и эксплуатационных измерениях каналов тональной частоты первичных сетей связи на объектах сферы обороны и безопасности.

### Описание

Принцип действия приборов основан на цифровом синтезе измерительных сигналов нужного вида и цифровом анализе сигналов, получаемых с выхода измеряемого канала. Синтез и анализ сигналов выполняется встроенным микропроцессором. При анализе используются методы дискретного преобразования Фурье и цифровой фильтрации сигналов. Микропроцессор обеспечивает сравнение результатов измерения с содержащимися в памяти приборов шаблонами допусков на каналы и выработку решения о соответствии или не соответствии нормам параметров измеряемого канала. Кроме того, микропроцессор управляет всеми необходимыми для процесса измерения коммутациями входа и выхода канала.

Управление всеми режимами приборов выполняется с помощью клавиатуры, расположенной на лицевой панели приборов путем выбора вариантов из меню, предлагаемого на экране встроенного дисплея, или выполнения необходимых процедур в диалоговом режиме. Приборы могут управляться дистанционно по программам, содержащимся во внешнем управляющем компьютере, через интерфейс типа RS232C.

Конструктивно приборы выполнены в виде настольного малогабаритного неагрегативного корпуса.

Приборы обеспечивают измерение, сравнение с шаблонами и оценку следующих параметров:

- остаточного затухания;
- частотных характеристик остаточного затухания;
- частотных характеристик группового времени передачи;
- уровня средней (псофометрической невзвешенной) мощности шумов незанятого канала;

- защищенности от внятного переходного влияния между направлениями передачи канала;
- амплитудной характеристики канала; защищенности сигнала частотой 1020 Гц от псофометрической мощности сопровождающих помех;
- затухания несогласованности входных и выходных сопротивлений канала;
- затухания асимметрии входа и выхода канала;
- затухания нелинейности

Кроме того, приборы осуществляют: передачу результатов измерений (по измеряемому каналу) на противоположный конец канала; прием, обработку и индикацию принятой с противоположного конца канала информации; взаимную синхронизацию двух приборов, расположенных на противоположных концах канала; посылку и прием вызова по измеряемому каналу.

Приборы могут использоваться в качестве генераторов гармонических сигналов, кратных частоте 20 Гц в диапазоне от 0,2 до 5 кГц или многочастотных сигналов (32 гармоники 100 Гц в диапазоне от 0,3 до 3,4 кГц) и одновременно измерителей уровней в одном из перечисленных режимов: селективном (частоты настройки кратны 20 Гц); широкополосном; шумов (невзвешенных, псофометрических); защищенности от шумов квантования.

Функционирование приборов позволяет: вести переговоры операторов по измеряемому каналу; управлять всеми режимами работы и параметрами приборов как вручную, так и дистанционно от внешнего компьютера по ГОСТ 18145-81; выводить измерительную информацию на печатающее устройство через интерфейс ИРПП-М; автоматически тестировать и диагностировать узлы приборов.

По условиям эксплуатации приборы удовлетворяют требованиям группы 1.7 ГОСТ РВ 20.39.304-98 исполнения УХЛ для пониженной рабочей температуры минус 10 °С.

Исполнения приборов 2г2.135.191, -02 поставляются без комплекта монтажного, исполнения приборов 2г2.135.191-01, -03 – с комплектом монтажным.

Исполнения приборов 2г2.135.191-50, -51 поставляются в качестве ЗИП-Г.

Исполнения приборов 2г2.135.191, -01, -50 – стойкие к воздействию спецфакторов по группам II, IVЭ, на приборы исполнений 2г2.135.191-02, -03, -51 требования по стойкости к воздействию спецфакторов не распространяются.

#### Основные технические характеристики.

|   |                |
|---|----------------|
| Диапазон частот гармонического измерительного сигнала, кГц  | от 0,2 до 5.   |
| Диапазон частот многочастотного измерительного сигнала, кГц   | от 0,3 до 3,4. |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки частот выходного измерительного сигнала, Гц  | ±0,1.          |
| Пределы допускаемой основной погрешности установки выходного уровня минус 10 дБ на частоте 1020 Гц, дБ  | ±0,1.          |
| Пределы неравномерности частотной характеристики выходного уровня при синусоидальном сигнале относительно уровня на частоте 1020 Гц в диапазоне частот от 0,3 до 3,4 кГц при выходном уровне 0 дБ, дБ | ±0,2.          |
| Пределы допускаемой погрешности регулировки выходного уровня, дБ:   |                |
| – в диапазоне выходных уровней от минус 10 до минус 20 дБ   | ±0,05;         |
| – в диапазоне выходных уровней от минус 20 до минус 40 дБ и от минус 10 до 0 дБ   | ±0,1 дБ;       |
| – в диапазоне выходных уровней от минус 40 до минус 69,9 дБ   | ±0,2 дБ;       |
| Защищенность выходного гармонического сигнала от паразитных негармонических составляющих, дБ, не менее  | 50.            |
| Разность уровней спектральных составляющих многочастотного выходного сигнала, дБ, не более  | 0,2.           |

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Диапазон измерений широкополосного сигнала, кГц  | от 0,3 до 3,4.             |
| Диапазон измерений селективного сигнала, на частотах, кратных 20 Гц, кГц   | от 0,3 до 3,4.             |
| Диапазон измерений селективного сигнала с 32 одновременно включенными полосами пропускания на частотах, кратных 100 Гц, кГц  | от 0,3 до 3,4.             |
| Диапазон измерений уровня в широкополосном режиме, дБ  | от 0 до минус 70.          |
| Пределы допускаемой погрешности измерений среднеквадратического значения уровня напряжения сигнала произвольной формы с пикфактором не более 3, дБ   | ±0,5.                      |
| Пределы допускаемой основной погрешности измерений уровня 0 дБ с частотой сигнала 1020 Гц в широкополосном режиме, дБ  | ±0,5.                      |
| Пределы допускаемой основной погрешности измерений защищенности от сопровождающих помех, дБ  | ±2.                        |
| Пределы допускаемой основной погрешности измерений уровня 0 дБ в селективном режиме на частоте 1020 Гц, дБ   | ±0,1.                      |
| Пределы допускаемой основной погрешности измерений неравномерности частотных характеристик остаточного затухания, дБ:  |                            |
| – при неравномерности от минус 5 до плюс 9 дБ  | ±0,3;                      |
| – при неравномерности свыше 9 дБ   | ±0,6.                      |
| Пределы допускаемой основной погрешности измерений неравномерности частотной характеристики группового времени передачи, мкс<br>где Тизм – измеряемая неравномерность, мкс.                                    | ±(0,03·Тизм+40),           |
| Пределы допускаемой погрешности измерений затухания несогласованности входных (выходных) сопротивлений по отношению к 600 Ом на частоте 1020 Гц при измеряемых затуханиях несогласованности от 10 до 30 дБ, дБ | ±2.                        |
| Пределы допускаемой погрешности измерений затухания асимметрии на частоте 1020 Гц при измеряемых затуханиях асимметрий от 20 до 45 дБ, дБ  | ±2.                        |
| Время измерений комплекса параметров в одном направлении простого канала, с, не более  | 60.                        |
| Затухание несогласованности входа и выхода прибора по отношению к номинальному значению равному 600 Ом, в диапазоне частот от 0,3 до 3,4 кГц, дБ, не менее   | 40.                        |
| Затухание асимметрии входных и выходных цепей приборов в диапазоне частот от 0,3 до 3,4 кГц, дБ, не менее  | 43.                        |
| Рабочие условия эксплуатации:  |                            |
| – температура окружающего воздуха, °С  | от минус 10 до 50;         |
| – относительная влажность воздуха при температуре 35 °С, %   | до 98;                     |
| – атмосферное давление   | до 60 кПа (450 мм рт.ст.). |
| Мощность, потребляемая от сети переменного тока напряжением (220±22) В и частотой (50,0±2,5) Гц, В·А, не более   | 40.                        |
| Время непрерывной работы, ч  | 16.                        |
| Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более   | 322x170x450.               |
| Масса, кг, не более  | 15.                        |
| Срок службы, лет, не менее   | 15.                        |

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель прибора в виде голографической наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским методом.

### Комплектность

В комплект поставки входят: прибор П-320-С; комплект ЗИП-О; кабели; шнуры; упаковка; эксплуатационная документация.

## Поверка

Поверка приборов проводится согласно методике поверки, приведенной в разделе «Поверка» Руководства по эксплуатации, согласованного начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ и входящего в комплект поставки.

Средства поверки: частотомер ЧЗ-64/1 (ДЛИИ2.721.006 ТУ); вольтметр В7-34 (ТУ Тг2.710.010); генератор сигналов ГЗ-118 (ЕХ3.265.029 ТУ4-81).

Межповерочный интервал – 3 года.

## Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

2Г2.135.191ТУ. Технические условия. Прибор П-320-С.

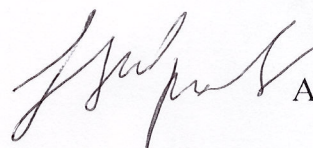
## Заключение

Тип приборов П-320-С утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

## Изготовитель

ОАО НИИ «Солитон», 450000, г. Уфа, ул. Айская, 46.

Генеральный директор  
ОАО НИИ «Солитон»

 А.Я. Зайдман