

423

«УТВЕРЖДАЮ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИФТРИ

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИ МО РФ



Д.Р.Васильев



В. И. Храменков

"19" марта 2002 г.

"21" марта 2002 г.

**АНАЛИЗАТОРЫ ЦИФРОВЫХ ЛИНИЙ СВЯЗИ ASTERNA 2416  
фирмы «ASTERNA», Германия**

**Методика поверки**

Москва, 2002 г.

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на анализаторы цифровых линий связи АСТЕРНА 2416 (далее по тексту – анализаторы) производства фирмы «АСТЕРНА», Германия, и устанавливает методы и средства первичной, периодической и внеочередной поверок, проводимых в соответствии с Правилами по метрологии Госстандарта ПР 50.2.006 "ГСИ. Порядок проведения поверки средств измерений".

1.2 Периодическая поверка анализаторов должна проводиться с межповерочным интервалом 1 год.

## 2. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

2.1 Перед проведением поверки проводится операция подготовки анализатора к работе (см. 7.1 и 7.2).

2.2 Метрологические характеристики анализаторов, подлежащие поверке, приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование операций поверки	Номер пункта методики	Обязательность поверки параметров		
		первичная поверка		периодическая поверка
		при покупке	после ремонта	
1 Внешний осмотр	8.1	да	да	да
2 Опробование	8.2	да	нет	нет
3 Проверка метрологических характеристик	8.3	да	нет	нет
3.1 Измерение тактовой частоты измерительного сигнала на выходах генератора.	8.3.1	да	нет	нет
3.2 Проверка чувствительности в режиме высокоомного подключения.	8.3.2	да	нет	нет
3.3 Проверка чувствительности в режиме согласованного подключения.	8.3.3	да	да	да
3.4 Определение погрешности параметров формы сигнала на выходах генератора.	8.3.4	да	да	да
3.5 Проверка допуска на фазовое дрожание входного сигнала.	8.3.5	да	да	да
3.6 Проверка входного сопротивления.	8.3.6	да	да	да
3.7 Проверка устойчивости к расстройке тактовой частоты входного сигнала.	8.3.7	да	да	да

Наименование операций поверки	Номер пункта методики	Обязательность поверки параметров		
		первичная поверка		периодическая поверка
		при покупке	после ремонта	
3.8 Проверка рабочих длин волн оптического излучения на выходе анализатора.	8.3.8	да	да	да
3.9 Проверка мощности на выходе генератора оптического сигнала.	8.3.9	да	да	да
3.10 Проверка чувствительности приемника оптического излучения.	8.3.10	да	да	да

### 3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 Рекомендуемые средства поверки, в том числе рабочие эталонные средства измерений, приведены ниже в таблице 2.

3.2 Все средства поверки, применяемые при поверке средства измерений должны быть исправны, поверены и иметь свидетельства о поверке или оттиск поверительного клейма на приборе или технической документации.

Таблица 2.

Наименование средств поверки	Требуемые технические характеристики средства поверки		Рекомендуемое средство поверки (тип)	Примечание
	пределы измерений	погрешность		
1 Осциллограф	Полоса (0-350) МГц Минимальный коэффициент отклонения 10 мВ/дел. Диапазон длительности развертки 1 нс/дел-10 мс/дел.	$\pm 1,6$ % по амплитуде и $\pm 0,9$ % временных интервалов	С1-108	
2 Генератор сигналов	Диапазон частот 10 Гц – 2,5 МГц. Предел измерения уровня выходного сигнала – до 10 В.	Основная погрешность установки частоты $\pm 10^{-4}$	Г4-153	
3 Анализатор цифровых линий связи (генератор ИКМ сигналов)	Скорость передачи бит – 2048 кбит/с	Стабильность $2 \cdot 10^{-6}$ Погрешность установки импульсов не более $\pm 3\%$ .	АНТ-20*	
4 Частотомер электронно-счетный	Диапазон измеряемых частот- 0,1 Гц -1500 МГц. Уровень входных сигналов 0,03 – 3 В.	Относительная погрешность по частоте встроенного кварцевого генератора не более $\pm 5 \cdot 10^{-7}$	ЧЗ-63/1	



Наименование средств поверки	Требуемые технические характеристики средства поверки		Рекомендуемое средство поверки (тип)	Примечание
	пределы измерений	погрешность		
5 Вольтметр переменного напряжения	Диапазон частот 10 Гц – 15 МГц. Диапазон измерений 0,1 мВ – 300 В.	Не более $\pm 2,5\%$	В3-56	
6 Рабочий эталон единицы измерений средней мощности оптического излучения 2-го разряда	Диапазон измеряемой мощности $10^{-9} \dots 10^{-2}$ Вт; Спектральные диапазоны 0,8...0,9 мкм и 1,2...1,6 мкм	Основная погрешность 5%	ОСИ СМ 2-го разряда	
7 Магазин затуханий	Диапазон частот 0-100МГц. Входное сопротивление $Z=75$ Ом. Диапазон ослаблений 0-70 дБ	Не более $\pm 0,5$ дБ	Д120	

\*- *Примечание*: 1. Вместо указанных в таблице 2 средств поверки допускается применять другие аналогичные средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

Поверка должна осуществляться лицами, аттестованными в качестве поверителей в порядке, установленном в ПР 50.2.012-94.

#### 5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки должны быть соблюдены все требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.019-80.

#### 6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

Температура окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$	$20 \pm 5$ .
Относительная влажность воздуха, %	$65 \pm 15$ .
Атмосферное давление, кПа	$100 \pm 4$ ( $750 \pm 30$ мм рт ст).
Питание от сети переменного тока	
напряжением, В	$220 \pm 4,4$ ;
частотой, Гц	$50 \pm 0,5$ .

#### 7. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

7.1 Поверитель должен изучить Руководство по эксплуатации поверяемого анализатора и используемых средств поверки.

7.2 Перед проведением операций поверки необходимо:



- произвести внешний осмотр анализатора, убедиться в отсутствии механических повреждений и неисправностей;
- проверить комплектность поверяемого анализатора для проведения поверки (наличие шнуров питания, измерительных шнуров и пр.);
- проверить комплектность рекомендованных (или аналогичных им) средств поверки, заземлить (если это необходимо) необходимые рабочие эталоны, средства измерений и включить питание заблаговременно перед очередной операцией поверки (в соответствии с временем установления рабочего режима, указанным в технической документации).

## 8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### *8.1 Внешний осмотр*

При проведении внешнего осмотра проверить:

- сохранность пломб;
- чистоту и исправность разъемов и гнезд;
- наличие предохранителей;
- отсутствие механических повреждений корпуса и ослабления элементов конструкции;
- сохранность механических органов управления и четкость фиксации их положения.

Приборы, имеющие дефекты (механические повреждения), бракуют и направляют в ремонт.

### *8.2 Опробование.*

Опробование (проверка функционирования) анализатора проводить следующим образом:

8.2.1 Включить питание анализатора.

8.2.2 После включения анализатора должна быть произведена автоматическая загрузка программного обеспечения.

8.2.3 После окончания загрузки программного обеспечения на дисплее анализатора должно появиться сообщение "ALL SUMMARY RESULTS OK" .

8.2.4 Для проверки правильности введения и счета ошибок подключить поверенный генератор и измеритель ошибок (анализатор ANT-20), предназначенный для измерения цифровых сигналов на стыках передачи данных.

8.2.5 На анализаторе ANT-20 ввести одиночные ошибки, при этом проверить их регистрацию на анализаторе ASTERNA 2416.

8.2.6 Количество введенных ошибок на ANT-20 должно соответствовать количеству выявленных ошибок анализатором ASTERNA 2416 .

8.2.7 Результаты опробования считаются удовлетворительными, если проверка работоспособности прибора по п.п. 8.2.1 – 8.2.6 прошла успешно.

Неисправные приборы бракуют и отправляют в ремонт.

### *8.3 Определение метрологических характеристик*

#### *8.3.1 Измерение тактовой частоты измерительного сигнала на выходах генератора*

8.3.1.1 Проверку тактовой частоты измерительного сигнала на выходах анализатора производить поочередно с помощью частотомера ЧЗ-63/ 1 (рис. 1).

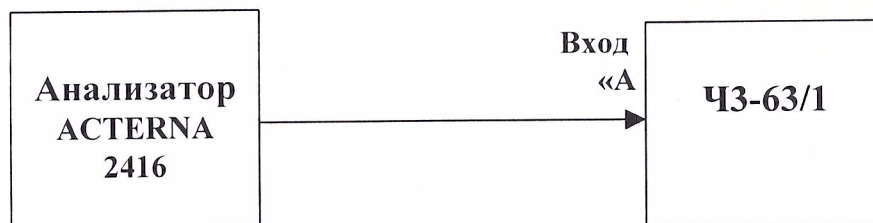


Рис.1.

8.3.1.2 Анализатор установить в режим генерации некадрированного сигнала со скоростью передачи 2048 кГц (PDH), код HDB-3 ("все 1"). Регулировкой уровня запуска частотомера добиться стабильного счета импульсов.

8.3.1.3 Для проверки тактовых частот 34368 кГц (PDH), 44736 кГц (PDH), 139264 кГц (PDH), 155520 кГц (SDH) подать поочередно тактовый сигнал с выхода анализатора на вход «А» частотомера.

8.3.1.4 Результаты поверки считаются удовлетворительными, если относительная погрешность по частоте анализатора находится в пределах  $\pm 5 \cdot 10^{-6}$ .

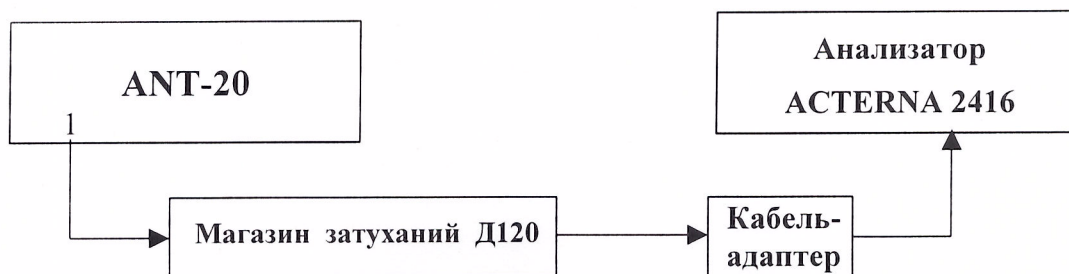
Неисправные приборы бракуют и отправляют в ремонт.

### 8.3.2 Проверка чувствительности в режиме высокоомного подключения.

8.3.2.1 Провести необходимые установки в приборе, для чего в главном меню выбрать поочередно режимы высокоомного подключения для частоты 2048 кГц (PDH).

8.3.2.2 Определение чувствительности по симметричному (рис.2) входу анализатора АСТЕРНА 2416 на скорости передачи 2048 кбит/с (PDH) в режиме высокоомного подключения производится с помощью следующих средств измерений:

- анализатор АНТ-20;
- магазин затуханий Д120.



1 – выход сигнала; 2 – вход сигнала

Рис 2. Определение чувствительности приемника анализатора в режиме высокоомного подключения по симметричному входу.

8.3.2.3 Анализатор АНТ-20 установить в режим введения одиночных ошибок для секции генератора при скорости передачи 2048 кбит/с (PDH). На магазине затуханий Д120 установить ослабление "- 43 дБ".

8.3.2.4 Результаты поверки считаются удовлетворительными, если измеренное анализатором АСТЕРНА 2416 количество ошибок равно введенному на анализаторе АНТ-20 при отсутствии ослабления и при ослаблении "- 43 дБ".

### 8.3.3 Проверка чувствительности в режиме согласованного подключения.

8.3.3.1 Провести необходимые установки в приборе, для чего в главном меню выбрать режим согласованного подключения.

8.3.3.2 Определение чувствительности по симметричному (рис.2) входу анализатора АСТЕРНА 2416 на скоростях передачи 2048 кбит/с (PDH), 34368 кбит/с (PDH), 44736 кбит/с



(PDH), 139264 кбит/с (PDH) и 155520 кбит/с (SDH), в режиме монитора производится с помощью следующих средств испытаний:

- анализатор типа ANT-20;
- магазин затуханий Д120.

8.3.3.3 Анализатор ANT-20 поочередно установить в режим введения одиночных ошибок для секции генератора при скоростях передачи 2048 кбит/с (PDH), 34368 кбит/с (PDH), 44736 кбит/с (PDH), 139264 кбит/с (PDH) и 155520 кбит/с (SDH). На магазине затуханий Д120 установить ослабление:

- "- 27 дБ " для скорости передачи 155520 кбит/с (SDH);
- "- 26 дБ " для скорости передачи 139264 кбит/с (PDH);
- "- 26 дБ " для скорости передачи 44736 кбит/с (PDH);
- "- 20 дБ " для скорости передачи 34368 кбит/с (PDH);
- "- 20 дБ " для скорости передачи 2048 кбит/с (PDH).

8.3.3.4 Результаты поверки считаются удовлетворительными, если измеренное количество ошибок равно введенному на анализаторе ANT-20 при отсутствии ослабления и при заданных ослаблениях ( п.8.3.3.3).

8.3.3.5 Повторить те же измерения по согласованному входу. Для этого анализатор ANT-20 поочередно установить в режим введения одиночных ошибок для секции генератора при скоростях передачи 2048 кбит/с (PDH), 34368 кбит/с (PDH), 44736 кбит/с (PDH), 139264 кбит/с (PDH) и 155520 кбит/с (SDH). На магазине затуханий Д120 установить ослабление:

- "- 12,7 дБ " для скорости передачи 155520 кбит/с (SDH);
- "- 12 дБ " для скорости передачи 139264 кбит/с (PDH);
- "- 6 дБ " для скорости передачи 44736 кбит/с (PDH);
- "- 12 дБ " для скорости передачи 34368 кбит/с (PDH);
- "- 43 дБ " для скорости передачи 2048 кбит/с (PDH).

8.3.3.6 Результаты поверки считаются удовлетворительными, если измеренное анализатором ASTERNA 2416 количество ошибок равно введенному на анализаторе ANT-20 при отсутствии ослабления и при заданных ослаблениях ( п.8.3.3.5).

#### 8.3.4 *Определение погрешности параметров формы сигнала на выходах генератора.*

8.3.4.1 Методика определения погрешности параметров формы сигнала на выходе генератора для скоростей передачи 2048 кбит/с (PDH), 34368 кбит/с (PDH), 44736 кбит/с (PDH), 139264 кбит/с (PDH).

8.3.4.2 Определение параметров формы сигнала на симметричном и несимметричном выходах анализатора для скоростей передачи 2048 кбит/с (PDH), 34368 кбит/с (PDH), 44736 кбит/с (PDH), 139264 кбит/с (PDH) производить с помощью осциллографа типа С1-108 (рис.3).

8.3.4.3 Установить анализатор в режим генерации сигнала "1111" со скоростью 2048 кбит/с (PDH) (34368 кбит/с (PDH), 44736 кбит/с (PDH), 139264 кбит/с (PDH)).

8.3.4.4 Установить следующий режим осциллографа: развертка 100 нс/дел, чувствительность – 1 В/дел. На экране осциллографа получить импульс, для которого точка, соответствующая ½ длительности импульса, находится в центре экрана.

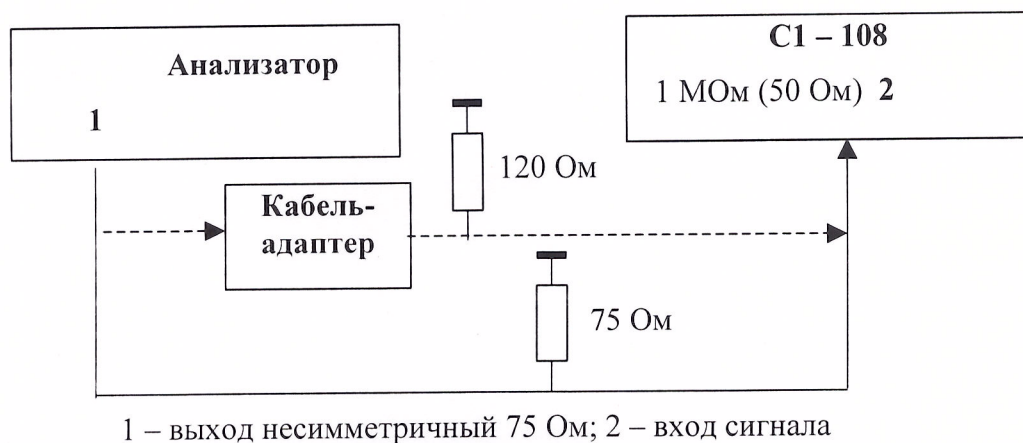


Рис.3. Схема измерения параметров формы сигнала 2048 кбит/с (PDH) (34368 кбит/с (PDH), 44736 кбит/с (PDH), 139264 кбит/с (PDH).

8.3.4.5 Форма сигнала сравнивать со специальной маской (рис.4,5) в соответствии с ГОСТ 26886-86 (рекомендация ИТУ-T G.703).

Допускается использование электронной маски при наличии такого режима у осциллографа.

8.3.4.6 Результаты поверки считаются удовлетворительными, если импульс находится внутри соответствующей маски, причем параметры импульса должны находиться в следующих диапазонах:

- амплитуда импульса, измеренная в точке, которая соответствует середине импульса, находится в диапазоне от 2.7 В до 3.3 В (симметричный выход) и от 2.133 В до 2.607 В (несимметричный выход);

- длительность импульса, измеренная по уровню  $1/2$  от амплитуды, находится в диапазоне от 219 до 269 нс.

8.3.4.7 Методика определения погрешности параметров формы сигнала на выходе генератора для скоростей передачи 155520 кбит/с (SDH).

8.3.4.8 Форма импульса цифрового сигнала (амплитуда, длительность, время нарастания и спада импульса) на выходе анализатора проверяется с помощью осциллографа по схеме, приведенной на рисунке 3, в режиме бесциклового измерительного сигнала.

Установить испытательные последовательности в виде одних единиц или одних нулей (могут быть и другие периодические последовательности, где отчетливо видны импульсы, соответствующие двоичным "1" и "0").

8.3.4.9 Форма сигнала сравнивать со специальной маской (рис.6, 7), которая должна соответствовать ОСТ 45 135-99 и рекомендациям МСЭ-T G.707).

8.3.4.10 Результаты поверки считаются удовлетворительными, если импульс находится внутри соответствующей маски.



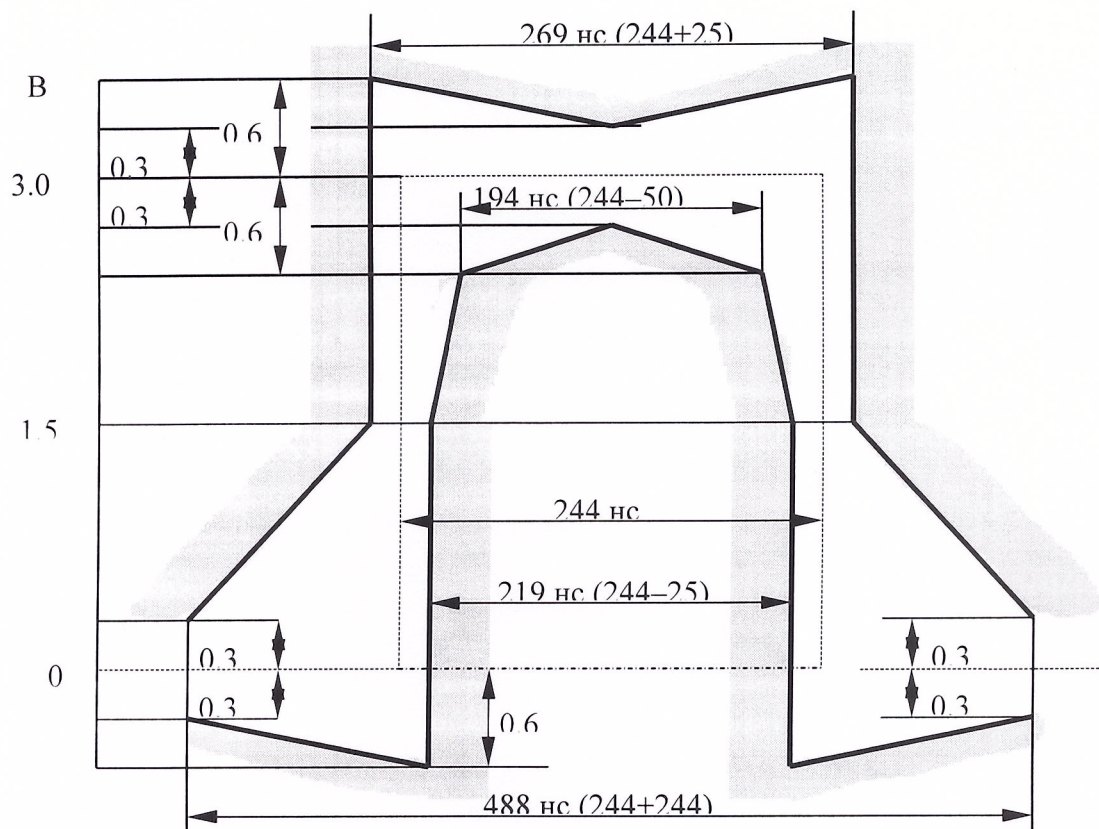


Рис.4. Маска формы импульса на симметричном выходе анализатора.

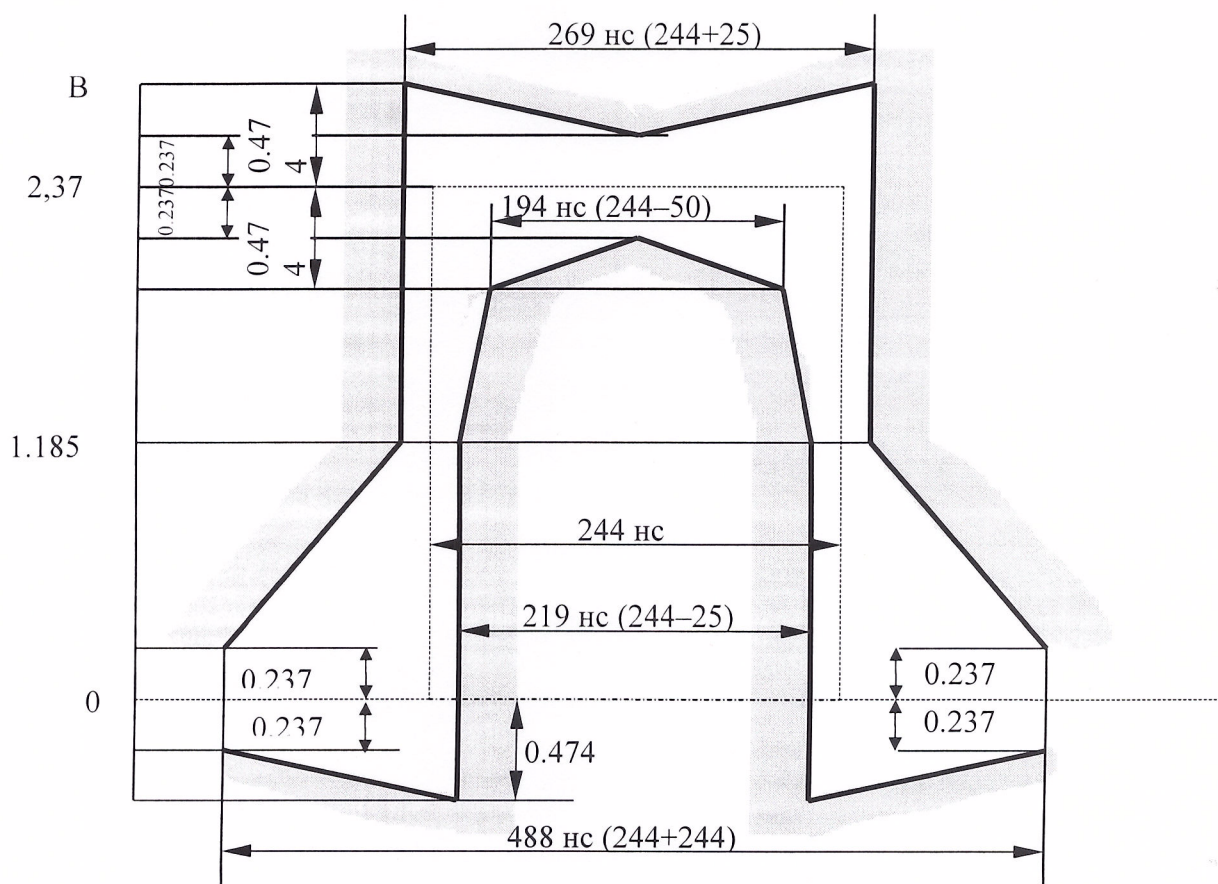


Рис.5. Маска формы импульса на несимметричном выходе анализатора.

### 8.3.5 Проверка допуска на фазовое дрожание входного сигнала.

8.3.5.1 Проверка допуска анализатора АСТЕРНА 2416 на фазовое дрожание входного сигнала 2048 кбит/с (PDH), 34368 кбит/с (PDH), 44736 кбит/с (PDH), 139264 кбит/с (PDH) проводить с помощью анализатора АНТ-20 (генератора ИКМ-сигналов) на основе измерения цифровых ошибок (рис.8)

8.3.5.2 Установить анализатор АНТ-20 в режим генератора со следующими параметрами выходного испытательного сигнала: скорость- последовательно 2048 кбит/с (PDH) (34368 кбит/с (PDH), 44736 кбит/с (PDH), 139264 кбит/с (PDH) ; код HDB-3; амплитуда 2,37 В; испытательный сигнал ПСП длиной  $(2^{15}-1)$  без ошибок.

Анализатор АСТЕРНА 2416 установить в режим счета ошибок.

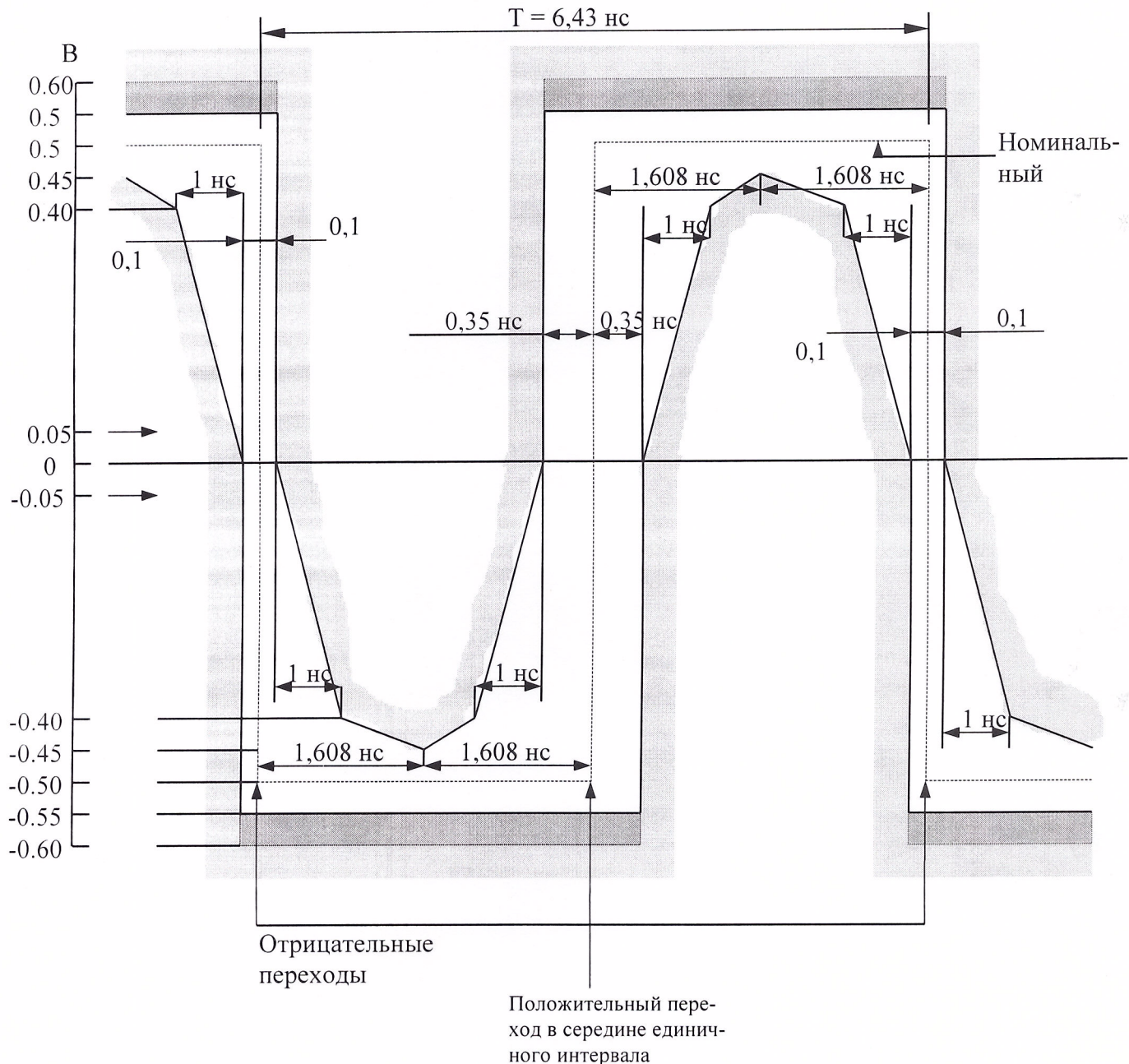


Рис. 6. Шаблон импульса, соответствующего двоичной "0" для цифрового стыка 155520 кбит/с.



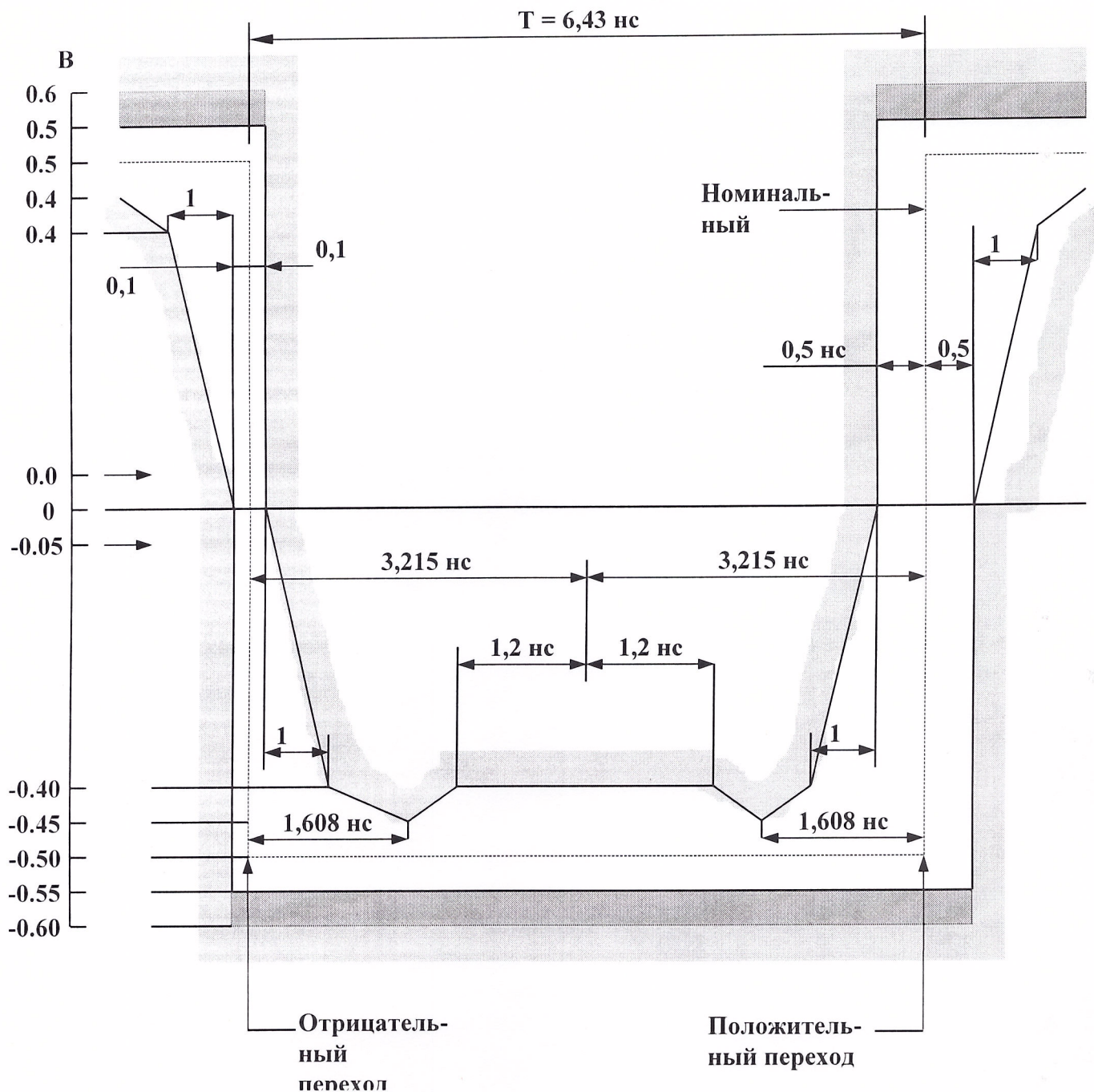
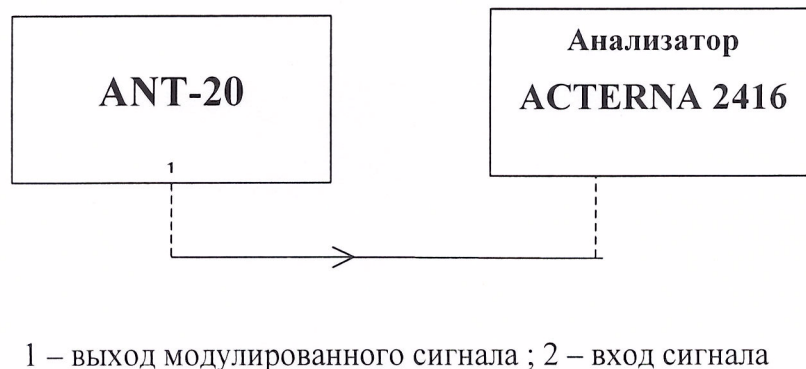


Рис. 7. Шаблон импульса, соответствующего двоичной "1" для цифрового стыка 155520 кбит/с.



1 – выход модулированного сигнала ; 2 – вход сигнала

Рис.8. Определение допуска анализатора АСТЕРНА 2416 на фазовое дрожание входного сигнала.

8.3.5.3 В анализаторе ANT-20 поочередно, согласно приведенной ниже таблице 1, установить частоту и размах вводимого фазового дрожания для цифрового сигнала, подаваемого на вход анализатора АСТЕРНА 2416.

8.3.5.4 После завершения анализатором цикла измерений не должно быть ошибок и аварийных сигналов при последовательной установке частоты и размаха вводимого фазового дрожания согласно рис. 9. и таблице 3.

**Амплитуда генерируемого фазового дрожания (полный размах)  
в зависимости от частоты фазового дрожания**

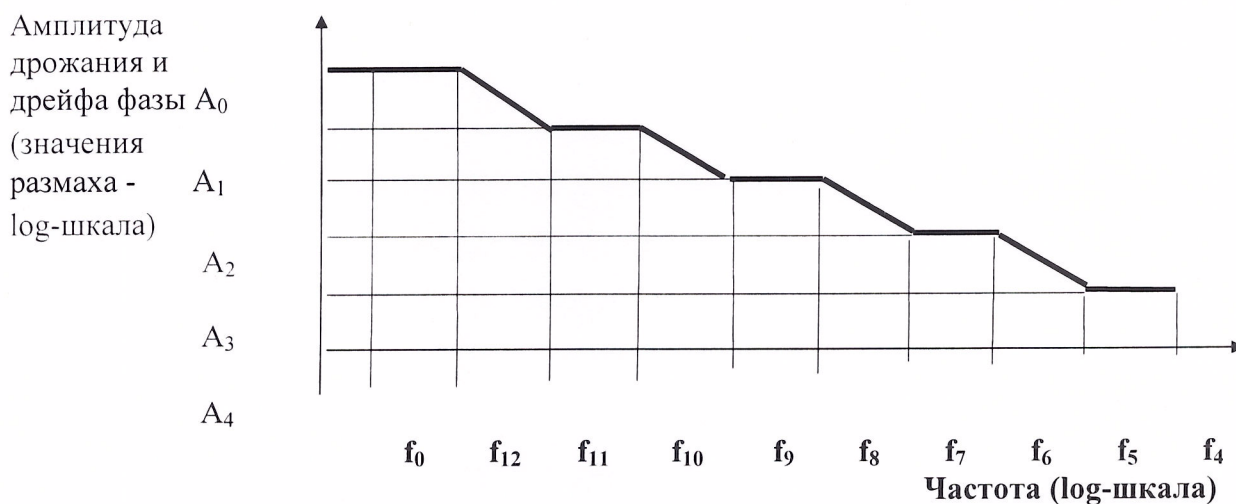


Рис.9.

Таблица 3. Минимальная амплитуда (полный размах) регулируемого по амплитуде генерируемого фазового дрожания в зависимости от частоты.

Скорость передачи (кбит/с)	A <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	f <sub>0</sub>	f <sub>12</sub>	f <sub>11</sub>	f <sub>10</sub>	f <sub>9</sub>	f <sub>8</sub>	f <sub>7</sub>	f <sub>6</sub>	f <sub>5</sub>	f <sub>4</sub>
	в UI (ТИ)					в Гц									
2 048	40		20	10	0,5	12μ					5	10	900	18 к	100 к
34 368	1000		20	10	0,5						50	100	1000	20 к	800 к
44 736				10	0,5							2	5000	100 к	400 к
139 264	3000		20	10	0,5						50	100	500	10 к	3500 к

8.3.5.5 Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если в течение 5 минут не наблюдается ошибок и аварийных сигналов.

8.3.5.6 Определение допуска анализатора АСТЕРНА 2416 на фазовое дрожание входного сигнала 155520 кбит/с (SDH) проводить с помощью анализатора ANT-20 (генератора ИКМ-сигналов) на основе измерения цифровых ошибок (рис.6.8).

8.3.5.7 В анализаторе ANT-20 поочередно, согласно приведенной ниже таблице 4, установить частоту и размах вводимого фазового дрожания для цифрового сигнала, подаваемого на вход анализатора АСТЕРНА 2416.



8.3.5.8 После завершения анализатором АСТЕРНА 2416 цикла измерений не должно быть ошибок и аварийных сигналов при последовательной установке частоты и размаха вводимого фазового дрожания согласно рис.10. и таблице 4.

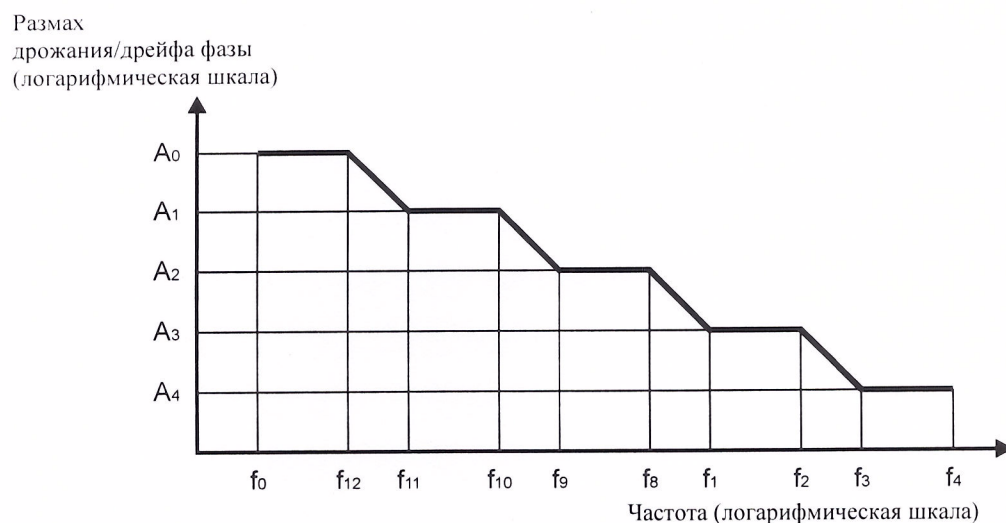


Рис.10. Размах максимально допустимого фазового дрожания на входе измерителя показателей ошибок цифрового стыка в зависимости от частоты фазового дрожания.

Таблица 4. Размах максимально допустимого фазового дрожания/дрейфа на входе измерителя показателей ошибок цифрового стыка в зависимости от частоты фазового дрожания/дрейфа.

Сигнал	Максимально допустимый размах дрожания/дрейфа фазы (в ТИ)					Частота дрожания/дрейфа фазы (Гц)									
	A <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	f <sub>0</sub>	f <sub>12</sub>	f <sub>11</sub>	f <sub>10</sub>	f <sub>9</sub>	f <sub>8</sub>	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	f <sub>3</sub>	f <sub>4</sub>
STM-1e	2800	311	39	1,5	0,075	12мк	178мк	1,6м	15,6м	0,125	19,3	500	3,25к	65к	1,3М

### 8.3.6 Проверка входного сопротивления анализатора.

8.3.6.1 Измерение входного сопротивления анализатора на электрических стыках осуществляется для первичного стыка с помощью резисторных схем по схеме рисунка 11а на симметричном входе.

8.3.6.2 Значение R1 (рис.11а) устанавливается равным 120 Ом ±3%.

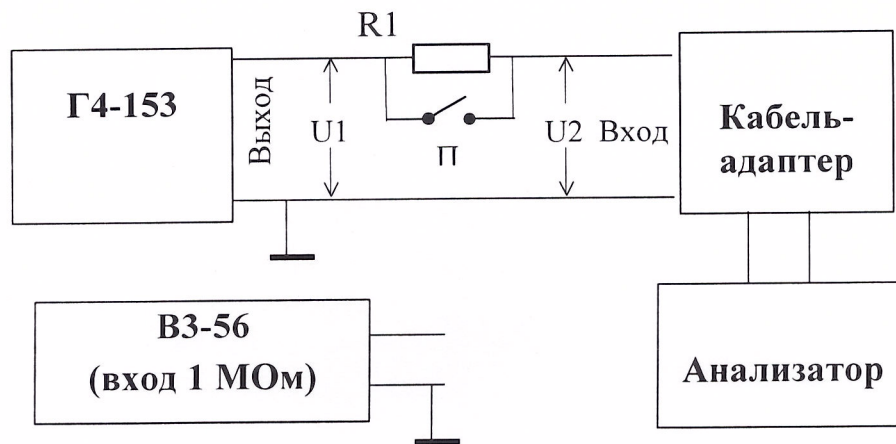


Рис. 11а. Схема измерения входного сопротивления приемника

8.3.6.3 Установить на выходе генератора сигналов синусоидальный измерительный сигнал с напряжением порядка (1-3) В. Значение напряжения  $U_1$  и  $U_2$  контролировать по милливольтметру с высокоомным входом.

8.3.6.4 Произвести измерения входного сопротивления анализатора на частотах 60, 100 кГц, 2 и 3 МГц в следующем порядке:

8.3.6.5 Произвести измерение напряжения  $U_1$  при замкнутом ключе П и записать значение  $U_1'$ .

8.3.6.6 Разомкнуть ключ, установить на выходе генератора сигналов значение напряжение  $U_2=U_1'$  и записать полученное значение  $U_1''$ .

8.3.6.7 Входное сопротивление анализатора на каждой измеряемой частоте вычислить по формуле:

$$|Z_{\text{вх}}| = \frac{R_1 \cdot U_1'}{U_1'' - U_1'}$$

8.3.6.8 Результаты поверки считаются положительными, если измеренное значение входного сопротивления анализатора будет равно 120 Ом с отклонением не более  $\pm 20\%$  по обоим входам.

8.3.6.9 Высокоомное входное сопротивление проверять по вносимому затуханию в точке подключения анализатора по схеме рисунка 11б.

8.3.6.10 Результаты поверки считаются положительными если напряжение  $U_1$ , измеренное милливольтметром с высокоомным входом ( $> 1\text{МОм}$ ) на выходе генератора сигналов Г4-153 с номинальным для измеряемого тракта выходным сопротивлением и нагруженным на такое же сопротивление, не отличается более, чем на 5-10% (в зависимости от заданного в технической документации вносимого затухания) от напряжения  $U_2$ , после подключения к этим точкам анализатора с высокоомным входом.



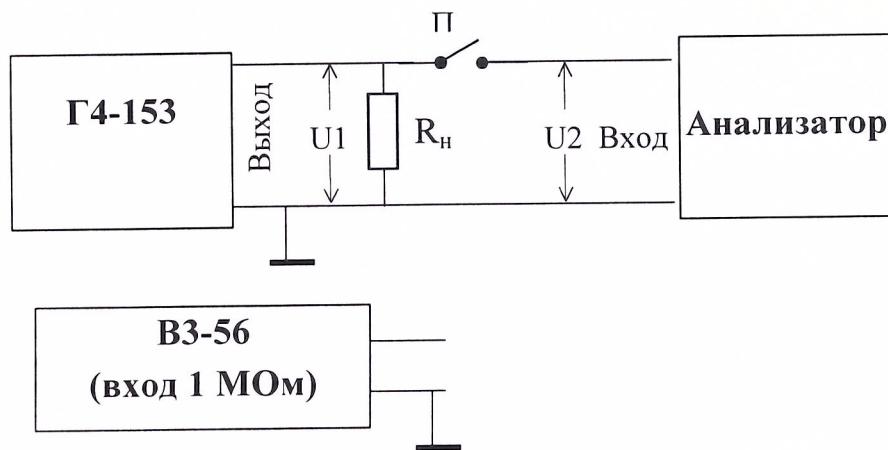


Рис. 116. Схема измерения высокоомного входного сопротивления приемника.

### 8.3.7 Проверка устойчивости к расстройке тактовой частоты входного сигнала.

8.3.7.1 Устойчивость анализатора АСТЕРНА 2416 к расстройке тактовой частоты входного сигнала проверяется от внешнего генератора ИКМ-сигнала (анализатора АНТ-20) в режиме 2048 кбит/с (PDH), 34368 кбит/с (PDH), 44736 кбит/с (PDH), 139264 кбит/с (PDH) и 155520 кбит/с (SDH) по схеме рисунка 12. Испытательную последовательность во внешнем генераторе ИКМ-сигнала необходимо установить на  $(2^{15}-1)$  без ошибок.

Анализатор АСТЕРНА 2416 установить в режим измерения ошибок.

8.3.7.2 После выполнении цикла измерений при отсутствии расстройки тактовой частоты не должно быть ошибок и аварийных сигналов.

8.3.7.3 Частота генератора ИКМ-сигнала изменяется соответственно на:

$150 \cdot 10^{-6}$  для скорости передачи 155520 кбит/с (SDH);

$150 \cdot 10^{-6}$  для скорости передачи 139264 кбит/с (PDH);

$500 \cdot 10^{-6}$  для скорости передачи 44736 кбит/с (PDH);

$500 \cdot 10^{-6}$  для скорости передачи 34368 кбит/с (PDH);

$24400 \cdot 10^{-6}$  для скорости передачи 2048 кбит/с (PDH).



Рис.12. Измерение устойчивости анализатора АСТЕРНА 2416 к расстройке тактовой частоты входного сигнала.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Скорость внешнего генератора ИКМ-сигнала контролируется частотомером по измерительному сигналу (рис. 6.12), для чего во время проверки частоты устанавливается комбинация (PATTERN) 1111.

8.3.7.4 Результаты поверки считаются положительными, если за время 10 – 15 с не будет наблюдаться ошибок и аварийных сигналов.

8.3.8 Проверка рабочих длин волн оптического излучения на выходе анализатора. Проводится в соответствии с п. 6.3 МИ 2505-98.

8.3.9 Проверка мощности на выходе генератора оптического сигнала. Проводится в соответствии с п. 6.5 и п. 6.9 МИ 2505-98.

8.3.10 Проверка минимального уровня входного сигнала приемника оптического излучения.

Проводится в соответствии с п. 6.3 МИ 2505-98.

## 9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 При положительных результатах поверки на анализатор выдается свидетельство установленной формы.

9.2 На оборотной стороне свидетельства записывают результаты поверки.

9.3 Параметры, определенные при поверке, заносят в формуляр на прибор.

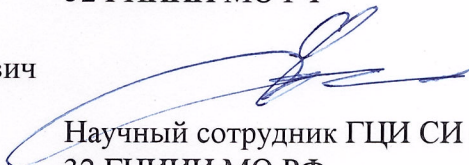
9.4 В случае отрицательных результатов поверки применение анализатора запрещается и на него выдается извещение о непригодности его к применению с указанием причин.

Начальник лаборатории ГЦИ СИ  
ВНИИФТРИ



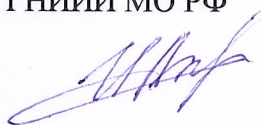
В.З.Маневич

Начальник отдела ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИИ МО РФ



С.И. Донченко

Научный сотрудник ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИИ МО РФ



И.А. Рыжков