

Испытательная лаборатория ОАО «СВЯЗЬИНВЕСТ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель генерального директора –
технический директор ОАО
«СВЯЗЬИНВЕСТ»



Перельгин А.П.
2009 г.

ПРОТОКОЛ

**контрольных испытаний (проверки применимости) SHDSL модемов
«Sigrand SG-17B», изготовитель – ООО «Сигранд», г. Новосибирск**

№ 34 /2009

3 декабря 2009 г.

1 Объект испытаний

SHDSL модемы «Sigrand SG-17B» (2 шт.: S/N SG171009170103, S/N SG171009170134), далее -- модем 103, модем 134 с блоки питания AC/DC ADAPTER, MODEL: PRS-C24US3, INPUT: AC100-240V 50/60Hz 0,6A Max, OUTRUT: 3,3V=1A, MADE IN CHINA (2 шт.), далее -- БП1, БП2.

2 Цель испытаний

Испытания SHDSL модема «Sigrand SG-17B», изготовитель – ООО «Сигранд», г. Новосибирск на стойкость к грозовым разрядам (грозозащищенность), стойкость (защищенность) при контакте с электросетью, проверка функционирования (работоспособности) и оценка возможности дальнейшего его использования на сетях связи Республики Беларусь.

3 Время проведения испытаний: 30 октября – 3 декабря 2009 г.

4 Место и условия проведения испытаний

Испытания проводились в испытательной лаборатории ОАО «Связьинвест» в нормальных климатических условиях (НКУ).

5 Программа и методы испытаний

5.1 Испытания модема 134 на:

- 1) стойкость к грозовым разрядам (грозозащищенность) проводились в последовательности согласно таблицы 6.2;
- 2) стойкость (защищенность) при контакте с электросетью проводились в последовательности согласно таблицы 6.3.

5.2 Проверка функционирования (работоспособности, до и после испытаний) модемов, подключенных в соответствии с **рисунком 1**, проводилась следующим образом:

- 1) после подключения модемов производился запуск на **ПК1** и **ПК2** терминальных программ;
- 2) после этого производилась установка драйверов **Stmcode.inf** (с диска - из комплекта модема), запуск на **ПК1** и **ПК2** программ **Hyper Terminal**, настройка с соответствующими параметрами COM порта и др. в соответствии с «**Руководством пользователя v.1.0 для SHDSL модема «Sigrand SG-17B»**»;
- 3) после этого производилась передача (прием) информации (данных) с **одного ПК на другой**.

5.3 При испытаниях применялись методы, установленные в следующих документах:

Методика испытаний ТЭЗов аналоговых интерфейсов на стойкость (защищенность) при контакте с электросетью СУИК.465235.001 МИ1 (**МИ1**).

Методика испытаний ТЭЗов аналоговых интерфейсов, соединительных плинтов, штекеров комплексной защиты на стойкость к грозовым разрядам (грозозащищенность) СУИК.465235.001 МИ2 (**МИ2**).

«Рекомендация МСЭ-Т К.20. Стойкость коммутационного оборудования электросвязи к перенапряжениям и сверхтокам.» (К.20).

5.4 Конфигурация (схема) проверки работоспособности модемов **SG-17B** с помощью компьютеров **ПК1, ПК2**, представлена на **рисунке 1**. Данные о **ПК1, ПК2** представлены в **таблице 7.1**.

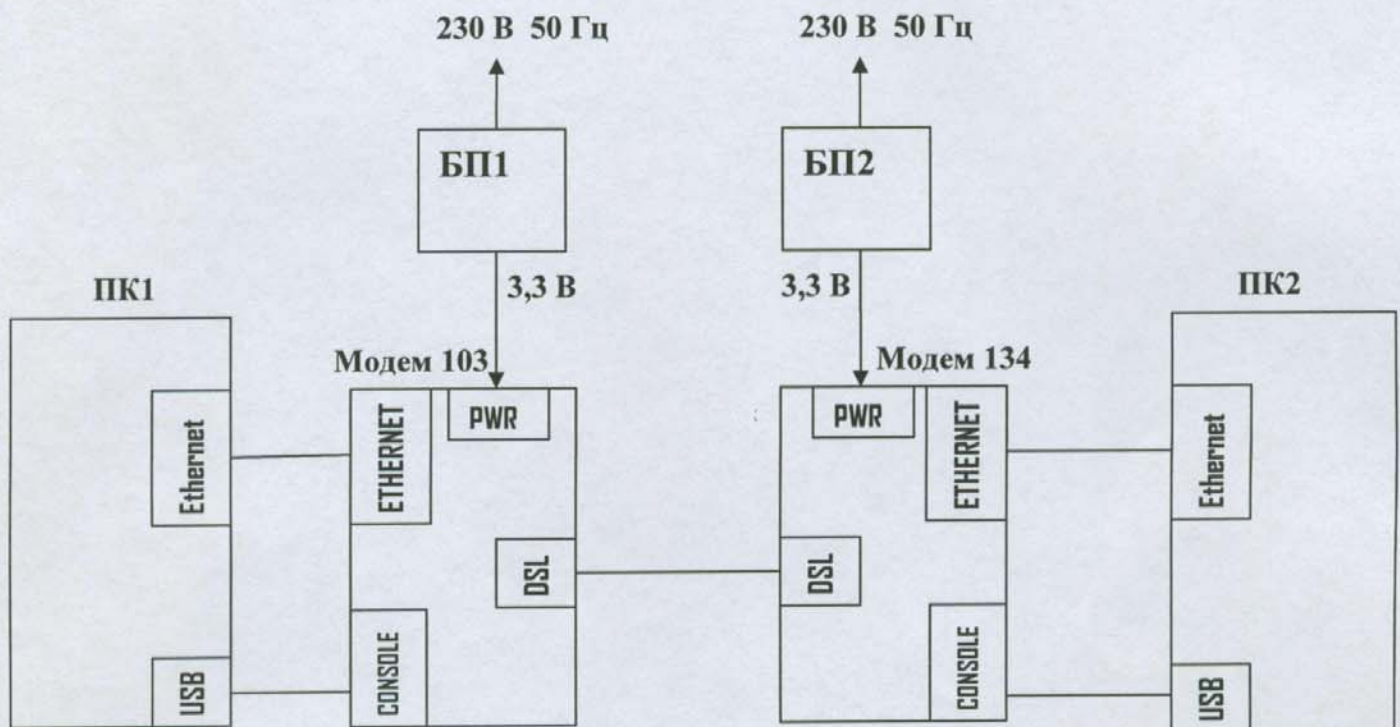


Рисунок 1 - Конфигурация (схема) проверки работоспособности модемов **SG-17B** с помощью компьютеров **ПК1, ПК2**

5.5 Принципиальная схема (фрагмент) модема **SG-17B** (со стороны разъема “DSL”) представлена на **рисунке 2**.

6 Результаты испытаний

Результаты испытаний приведены в таблице **таблицах 6.1 - 6.3**.

Таблица 6.1

Проверяемые параметры	Номер пункта требования/ метода испытаний документа	Нормированное значение	Результаты испытаний	Выводы о соответствии требованиям документа
1	2	3	4	5
1 Стойкость к грозовым разрядам (грозозащищенность) модема 134, (воздействие импульсами 1,0 кВ с формой волны 10/700 мкс)	МСЭ-Т К.20 Таблица 1/К.20, пункт 1а/, МИ2	Должно происходить срабатывание защиты	При воздействии импульсов 1,0 кВ происходит кратковременное срабатывание защиты. Модем остался работоспособным (таблица 6.2)	Соотв.
2 Стойкость (защищенность) модема 134, при контакте с электропроводами напряжением 230 В 50 Гц при сопротивлениях токоограничивающих резисторов ИИС 600, 200 и 10 Ом, в течение 15 мин)	МСЭ-Т К.20 Таблица 1/К.20, пункт 3/, МИ1	Должно происходить срабатывание защиты. Не должно быть возгорания и разрушения резисторов	Защита срабатывает, возгораний и разрушений элементов защиты нет. Объем, последовательность и результаты испытаний приведены в таблице 6.3	Соотв.

Таблица 6.2 Порядок проведения испытаний модема 134 на стойкость к грозовым разрядам

Номер пункта методики МИ2, по которому выполняется установка соответствующего режима проведения испытаний					Состояние разрядника после испытаний	Результаты испытаний
п. 5.4	п. 5.5	пп. 5.8.1, 5.9	пп. 5.8.2, 5.9	пп. 5.8.3, 5.9		
Испытательное напряжение (1,0 кВ с формой волны 10/700 мкс)		Варианты соединения проводов a,b (контактов 4, 5 разьма «DSL» модема 134 - рисунок 2) с «землей»				
Количество импульсов положительной полярности	Количество импульсов отрицательной полярности	(a+b)	a / b - ⊥	b / a - ⊥		
Состояние разрядника во время испытаний					Исправен	Выдерж.
5	5	Разрядник кратковременно светится	Разрядник не светится	Разрядник не светится		
Где: - a / b - ⊥ - провод b модема 134 соединен с «землей»; - b / a - ⊥ - провод a модема 134 соединен с «землей»; - (a+b) - провода a и b модема 134 соединяются между собой и не соединены с «землей»;						

Таблица 6.3 Порядок проведения испытаний модема 134 при контакте с электропроводами напряжением до 230 В 50 Гц

Номер пункта методики МИ1, по которому выполняется установка соответствующего режима проведения испытаний								Время проведения испытаний, мин	Результаты испытаний		
п. 5.4	п. 5.5	пп. 5.8.1, 5.9		пп. 5.8.2, 5.9		пп. 5.8.3, 5.9					
Сопротивление токоограничивающих резисторов ИИС, Ом	Испытательное напряжение (50 Гц), В	Варианты соединения проводов a,b (контактов 4, 5 разьма «DSL» модема 134 - рисунок 2) с «землей»									
		(a+b)		a / b - ⊥		b / a - ⊥					
		Состояние элементов защиты FU1 и VD11 модема 134 в процессе испытаний									
		FU1	VD11	FU1	VD11	FU1	VD11				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
600	50	Н/н.	Н/н.	Н.с.т.	Н.В.т.	Н/н.	Н.В.т.	5	Выдерж.		
	100	Н/н.	Н/н.	Н/н.	Н.В.т.	Н/н.	Н.В.т.		Выдерж.		
	150	Н/н.	Н/н.	Н/н.	Н.В.т.	Н/н.	Н.В.т.		Выдерж.		
	200	Н/н.	Н/н.	Н.с.т.	Н.В.т.	Н.с.т.	Н.В.т.		Выдерж.		
	230	Н/н.	Н/н.	Н.В.т.	Н.В.т.	Н.В.т.	Н.В.т.	15	Выдерж.		
160	50	Н/н.	Н/н.	Н/н.	Н.В.т.	Н/н.	Н.В.т.	5	Выдерж.		
	100	Н/н.	Н/н.	Н.в.т.	Н.В.т. - 30с	Н.в.т.	Н.В.т. - 30с		Выдерж.		
	150	Н/н.	Н/н.	Н.В.т.	Н.В.т. - 10с	Н.В.т.	Н.В.т. - 10с		Выдерж.		
	200	Н/н.	Н/н.	Н.В.т.	5 с	Н.В.т.	5 с		Выдерж.		
	230	Н/н.	Н/н.	Н.В.т.	3 с	Н.В.т.	3 с	15	Выдерж.		
10	50	Н/н.	Н/н.	Н.В.т.	1 с	Н.В.т.	1 с	5	Выдерж.		
	100	Н/н.	Н/н.	Н.В.т.	70 мс	Н.В.т.	70 мс		Выдерж.		
	150	Н/н.	Н/н.	Н.В.т.	50 мс	Н.В.т.	60 мс		Выдерж.		
	200	Н/н.	Н/н.	Н.В.т.	50 мс	Н.В.т.	50 мс		Выдерж.		
	230	Н/н.	Н/н.	Н.В.т.	50 мс	Н.В.т.	50 мс	15	Выдерж.		

Где:

- a / b -⊥ - провод b модема 134 соединен с «землей»;
- b / a -⊥ - провод a модема 134 соединен с «землей»;
- (a+b) - провода a и b модема 134 соединяются между собой и не соединены с «землей»;
- Н.В.т. - нагревается до высокой температуры;
- Н.с.т. - нагревается до средней температуры;
- Н/н. - не нагревается

Примечание - В графах 6 и 8 таблицы указано время (в секундах) срабатывания элемента защиты **VD11**, после которого срабатывает элемент защиты **FU1** (переходит в высокоомное состояние), нагреваясь при этом до высокой температуры, но не разрушается.

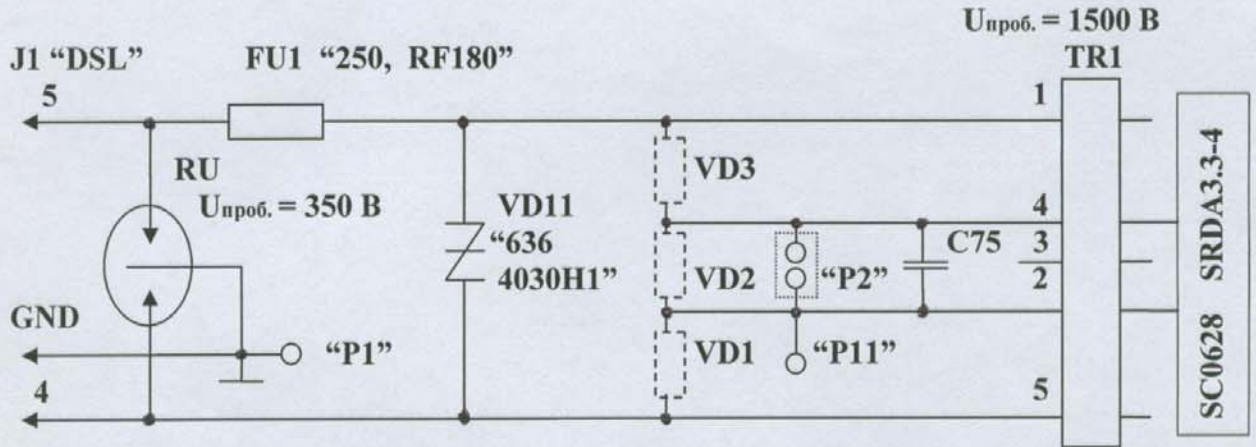


Рисунок 2 - Принципиальная схема (фрагмент) модема SG-17B (со стороны разъема "DSL"), элементы VD1 – VD3 в испытываемых образцах модемов не установлены.

7 Применяемые средства измерения (СИ), испытательное оборудование (ИО) и вспомогательные устройства (ВО)

СИ, ИО и ВО, применяемые при испытаниях, приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Наименование СИ, ИО	Тип	Учетный номер	Примечание
1 Источник испытательных сигналов	ИИС	Инв. № 41300006	ИО
2 Мультиметр	МУ-68	Зав. № 20020204699	СИ
3 Персональный компьютер (ПК1)	ПЭВМ НЬЮС-2372-1	S/N 0304019	ВО
4 Персональный компьютер (ПК2) ТУ РБ 37499916.001-98	CTS-CiTi	Сер. № 09032404	ВО

Примечание - ПК1 (совместно с модемом 134) настроены как «ведущий» (Master, CO), ПК2 (совместно с модемом 103) - как «ведомый» (Slave, CPE)

8 Заключение по результатам испытаний

SHDSL модем «Sigrand SG-17B», изготовитель – ООО «Сигранд», г. Новосибирск, испытания в соответствии с таблицами 6.1 - 6.3, выдержал.

Начальник испытательной лаборатории
ОАО «Связьинвест»

В.И. Полянский В.И. Полянский

Инженер по наладке и испытаниям

А.М. Шкурдюк А.М. Шкурдюк

Инженер по телекоммуникациям

Ю.В. Дробот Ю.В. Дробот