

# Длины трактов и технические особенности при работе с оборудованием SHDSL4.bis производства ООО «СКТБ «СКИТ».

SHDSL4.bis EFM - представляет собой новую серию высокопроизводительных SHDSL.bis модемов, выполненных в соответствие со стандартом G.991.2. Важным достоинством устройств является одновременная поддержка двух технологий: EFM и традиционной Ethernet.

Обеспечивается симметричная полнодуплексная передача данных от одной до четырех витых пар в диапазоне скоростей от 192 до 11392 Kbps по каждой паре. Возможна агрегация 4 физических каналов в один логический с увеличением пропускной способности до 45568 Kbps при использовании 4 витых пар.

## Возможные варианты агрегации:

- 4 пары в 1 канал скорость соединения до 45568 Kbps (используется 4 витых пары)
- 2 пары в 1 канал скорость соединения до 22768 Kbps (используется 2 витых пары)
- 2 пары в 2 канала скорость соединения по каждому каналу до 22768 Kbps (используется 4 витых пары (2 пары основной канал 2 пары резервный))
- 3 пары в 1 канал скорость соединения до 34176 Kbps (используется 3 витых пары)
- 3 пары в 1 канал плюс 1 пара независимая скорость соединения по агрегированному каналу до 34176 Kbps, скорость по независимому каналу до 11392 Kbps (используется 4 витых пары)
- 2 пары в 1 канал плюс 2 независимых канала скорость соединения по агрегированному каналу до 22768 Kbps, по независимым каналам до 11392 Kbps (используется 4 витых пары).

## Сетевые особенности:

Встроенный коммутатор Ethernet 10/100Base-TX обеспечивает поддержку Port-based VLAN и IEEE 802.1q/ 1p Tag-based VLAN. Настройки и управление осуществляются с помощью CLI, SNMP.

Отличительной особенностью данных модемов является возможность подачи дистанционного питания по информационным каналам передачи данных, т.е. передача дистанционного питания идет по тем же линиям связи, что и информация и не нуждается в наличии свободных пар в кабеле.

## Варианты дистанционного питания:

- От +48 до +60В до 1А. Используется ИДП 57В от системы передач POE.
- От ±90 В до ± 120В до 1А. Используется МВДП от системы передач SHDSL4.bis EFM.

### Общие характеристики:

Общие характеристики	
Диапазон рабочих температур	-40 - +60 °С
Рабочее напряжение питания	10 - 60В
Потребляемая мощность	Не более 7 Вт
Количество портов SHDSL.bis EFM	4
Поддерживаемые Стандарты портами SHDSL	ETSI SDSL (ETSI TS 101 524 V 1.2.1) ETSI SDSL.bis (ETSI 101 524 V 1.2.2) ITU G.shdsl (ITU-T G.991.2) ITU G.shdsl.bis (ITU-T G.991.2(2004)) ITU G.hs (ITU-T G.994.1) IEEE EFM (IEEE 802.3-2004)

**Дальность связи и типы кабелей, на которых производилось тестирование модема:**  
Тестирование производилось на нескольких испытательных полигонах и в лабораторных условиях.

1. ГАТС г.Рязань

- Условия тестирования -городская АТС г. Рязань.
- Тип кабеля ТПП100х2х0,4 уложенный в колодец.
- Длина кабеля до ШР 1000 м
- Длина и тип кабеля от ШР до точки подключения модема ТРП-0,5 100 метров.
- Коэффициент заполнения кабеля 90 – SHDSL абоненты 8 абоненты АТС, 2 резерв.
- Максимальная скорость полученная по каждому каналу модема (режим без агрегации каналов) 4352 Kbps
- Минимальная скорость 2048 Kbps полученная по каждому каналу модема (режим без агрегации каналов)

2. ГАТС г.Рязань

- Условия тестирования -городская АТС г. Рязань.
- Тип кабеля ТПП100х2х0,4 уложенный в колодец.
- Длина кабеля до ШР 2500 м
- Длина и тип кабеля от ШР до точки подключения модема ТРП-0,5 50 метров.
- Коэффициент заполнения кабеля 80 – SHDSL абоненты 14 абоненты АТС, 6 резерв.
- Максимальная скорость полученная по каждому каналу модема (режим без агрегации каналов) 3584 Kbps
- Минимальная скорость 1024 Kbps полученная по каждому каналу модема (режим без агрегации каналов)

3. Тестовый полигон г. Одинцово.

- Условия тестирования – тестовый полигон г. Одинцово.
- Тип кабеля ТПП100х2х0,4 сложенный в бухту на тестовом полигоне.
- Длина кабеля 1000 м
- Коэффициент заполнения кабеля 4 – SHDSL абоненты 96 резерв.
- Максимальная скорость полученная по каждому каналу модема (режим без агрегации каналов) 5696 Kbps

4. Лабораторное тестирование в ООО «СКТБ СКИТ»

- Условия тестирования – лаборатория ООО «СКТБ СКИТ».
- Тип кабеля ПУНП 2х1,5 сложенный в бухту в лаборатории, 4 скрутки по длине кабеля.
- Длина кабеля 1000 м
- Максимальная скорость полученная по каждому каналу модема (режим без агрегации каналов) 2048 Kbps

5. Лабораторное тестирование в ООО «СКТБ СКИТ»

- Условия тестирования – лаборатория ООО «СКТБ СКИТ».
- Тип кабеля VCOM SYSTEM UTP CAT5E сложенный в бухту в лаборатории.
- Длина кабеля 350 м
- Максимальная скорость полученная по каждому каналу модема (режим без агрегации каналов) 11392 Kbps
- Максимальная скорость полученная в режиме агрегации 4 в 1 45568 Kbps

6. Лабораторное тестирование в ООО «СКТБ СКИТ»

- Условия тестирования – лаборатория ООО «СКТБ СКИТ».
- Тип кабеля КСПП 1х4х0,9 сложенный в бухту в лаборатории.
- Длина кабеля 1500 м
- Максимальная скорость полученная по каждому каналу модема (режим без агрегации каналов) 8192 Kbps

7. Лабораторное тестирование в ООО «СКТБ СКИТ»

- Условия тестирования – лаборатория ООО «СКТБ СКИТ».
- Тип кабеля КСПП 1х4х0,9 сложенный в бухту в лаборатории.
- Длина кабеля 8000 м
- Максимальная скорость полученная по каждому каналу модема (режим без агрегации каналов) 5696 Kbps