

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

---

Кафедра вычислительных машин, комплексов, систем и сетей

**Системы и средства телекоммуникаций ГА**

**Лабораторная работа №2**

**«МОДЕМЫ ДЛЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИНИЙ.  
КОНФИГУРИРОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ AT-КОМАНД»**

Выполнили  
студенты гр. ЭВМ 4-2  
Титов М.Д.

Руководитель:  
Гоцуцов С.Ю.

Москва 2007

## **Цель работы**

Изучение принципов конфигурирования модемов для физических линий с использованием AT – команд.

Исследование влияния ширины полосы частот на скорость передачи данных.

Исследование динамической адаптации модема к качеству линии связи.

## Вариация скорости передачи данных

Данный раздел посвящен настройке скорости передачи данных через регистры модема.

### Произвольный выбор скорости

Вызывающий модем	Отвечающий модем
S16=18	S17=18
S17=18	S16=18
Скорость соединения: 24600	

### Вызывающий модем – скорость фиксирована, отвечающий – произвольная

Вызывающий модем	Отвечающий модем
S16=55	S17=18
S17=55	S16=18
Скорость соединения: 16800	

### Пересекающиеся диапазоны скоростей

Вызывающий модем	Отвечающий модем
S16=14	S17=37
S17=14	S16=48
Скорость соединения: 14400	

### Не пересекающиеся диапазоны скоростей

Вызывающий модем	Отвечающий модем
S16=14	S17=58
S17=14	S16=68
Скорость соединения: 14400	

# Вариация ширины рабочей полосы частот

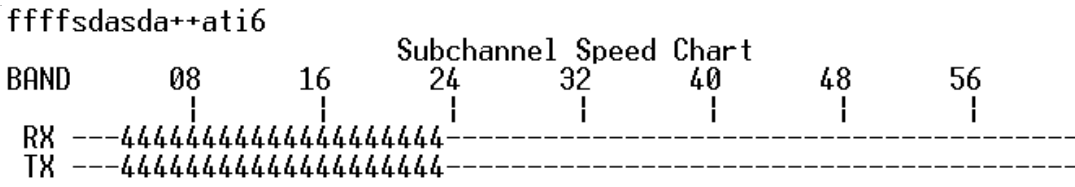
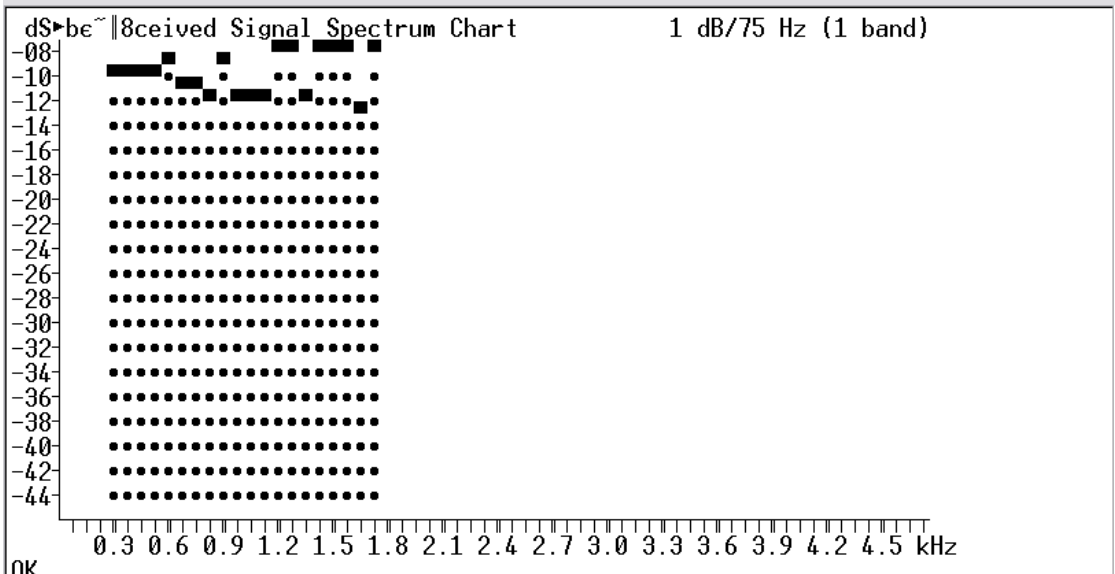
## Узкая полоса частот

Регистр	Передача		Прием	
	S19	S20	S24	S25
Значение, подканалы	20	10	20	10
Значение, Гц	1500 Гц	750 Гц	1500 Гц	750 Гц
Полоса частот, Гц	750 – 2250 Гц		750 – 2250 Гц	
Скорость соединения	24000			

```

ati4
Modem Transmitter Statistics           Modem Receiver Statistics005 S35:00
Output signal level (-dB):             6 Received signal power (-dB):         17
Number of subchannels:                 20 Number of subchannels:                 2004
TX band first subchannel #:            4 RX band first subchannel #:           49:
INFO packets TX speed, BPS:           1200 INFO packets RX speed, BPS:          2400

STORED
Datapump TX performance, BPS:         0 Datapump RX performance, BPS:         0
    
```

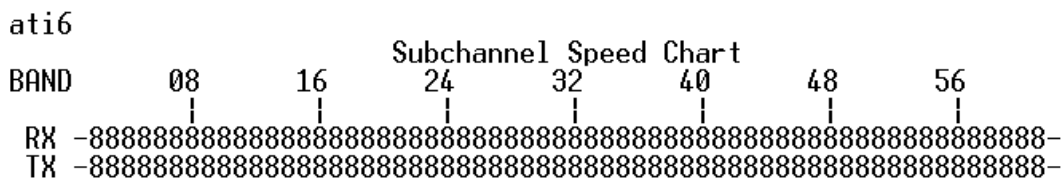
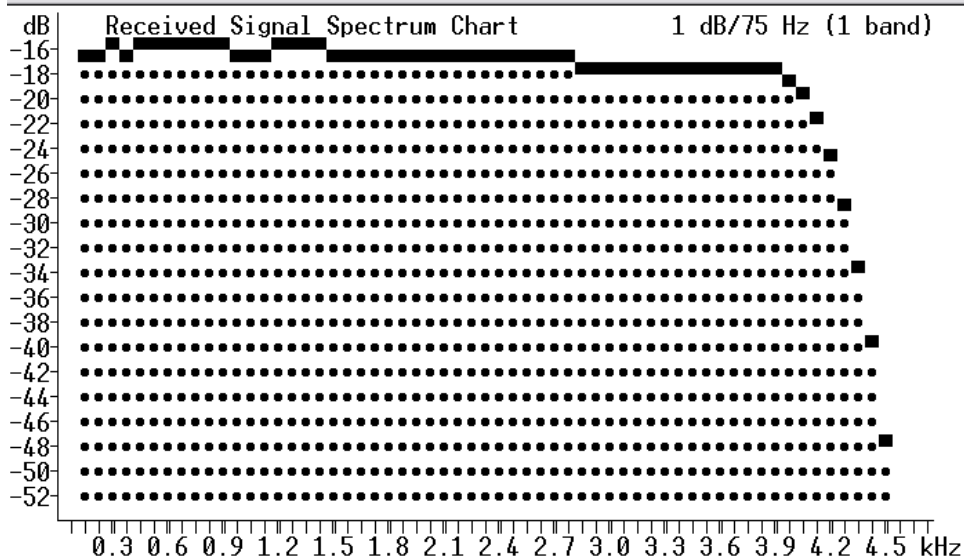


## Расширенная полоса частот

Регистр	Передача		Прием	
	S19	S20	S24	S25
Значение, подканалы	60	2	60	2
Значение, Гц	4500	150	4500	150
Полоса частот, Гц	150-4650		150-4650	
Скорость соединения	24000			
Расчетная скорость соединения	36000			

```

Output signal level (-dB):           6  Received signal power (-dB):       16
Max TX subchannel speed:             8  Max RX subchannel speed:           844
Min TX subchannel speed:             6  Min RX subchannel speed:           5:0
Number of subchannels:               60  Number of subchannels:           60
OK2-
ati5•••••
    
```



**Не пересекающиеся рабочие полосы частот вызывающего и отвечающего модемов**

Вызывающий модем

Регистр	Передача		Прием	
	S19	S20	S24	S25
<b>Значение, подканалы</b>	20	4	20	4
<b>Значение, Гц</b>	1500	300	1500	300
Полоса частот, Гц	300-1800		300-1800	
Протокол соединения	ARQ/ATMT			
Скорость соединения	24000			
Расчетная скорость соединения	12000			

Отвечающий модем

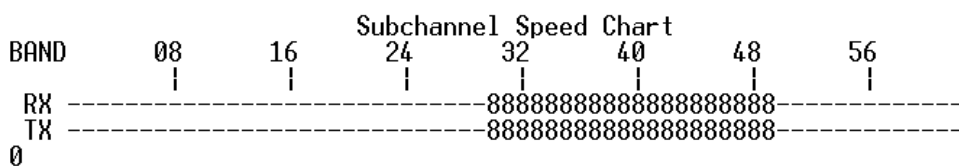
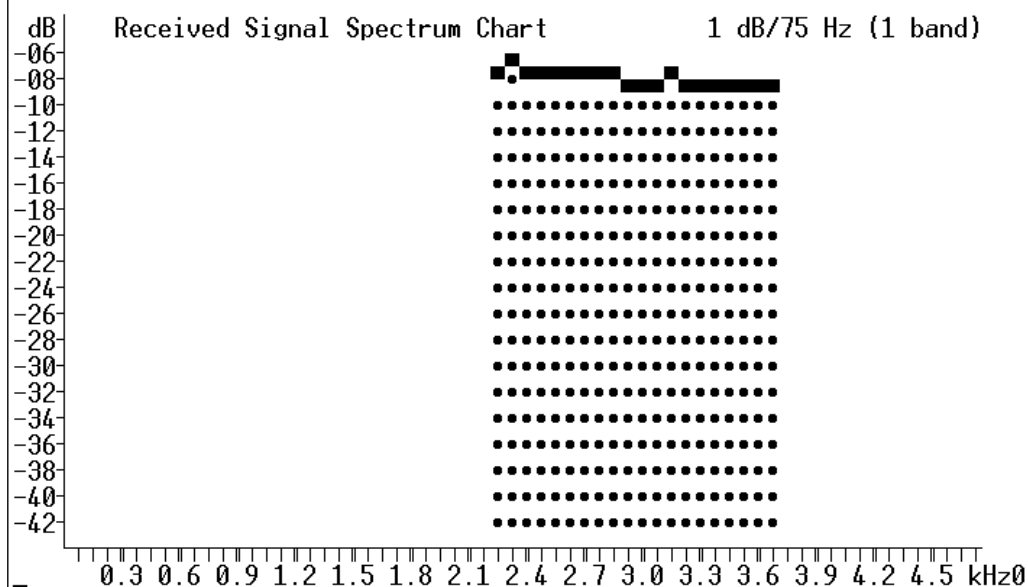
Регистр	Передача		Прием	
	S19	S20	S24	S25
<b>Значение, подканалы</b>	20	30	20	30
<b>Значение, Гц</b>	1500	2250	1500	2250
Полоса частот, Гц	2250-3750		2250-3750	
Протокол соединения	ARQ/ATMT			
Скорость соединения	24000			
Расчетная скорость соединения	12000			

CONNECT 24000/ARQ/ATMT  
a+attii44

Modem Transmitter Statistics

Modem Receiver Statistics

Output signal level (-dB):	6	Received signal power (-dB):	16
Max TX subchannel speed:	8	Max RX subchannel speed:	8
Min TX subchannel speed:	1	Min RX subchannel speed:	1
Number of subchannels:	20	Number of subchannels:	20
TX band first subchannel #:	30	RX band first subchannel #:	30
INFO packets TX speed, BPS:	2400	INFO packets RX speed, BPS:	2400
Datapump TX performance, BPS:	0	Datapump RX performance, BPS:	00



## Вывод

Изучили принципы конфигурирования модемов для физических линий с использованием AT – команд, исследовали влияния ширины полосы частот на скорость передачи данных, исследовали динамическую адаптацию модема к качеству линии связи.