

Семейство микросхем
 **CMX88X** для транкового
радио компании **CML**

*Орлов Сергей Александрович, к.т.н., Макро Тим,
технический специалист.*

111141, Россия, Москва, Зеленый пр., 2/19

Тел:(095) 306-4721, 0026, 4789

Факс: 306-0283

Микросхемы **СМХ881, 882, 883** представляют собой процессоры для полнодуплексного радио со встроенными функциями сигнализации, компрессии, фильтрации. Назначение – профессиональные радиостанции, любительское радио,

передача данных по радиоканалу

• Особенности

Автоматическое сканирование, определение наличия сигнала и выдача прерывания IRQ при нахождении действующего сигнала

Встроенная сигнализация XTCSS, DCS, CTCSS

Генерация вызова при совпадении настроек с тоновой сигнализацией

Низкое потребление тока и наличие режима энергосбережения

Программируемые пороговые уровни определения сигналов

Наличие вспомогательных АЦП для отображения служебной информации

- Бесшумная (комфортная) в паузах работа с использованием ХТСС
- Программно регулируемое компандирование речи, усиления в тракте приема – передачи
- Фильтрация в речевой полосе и субзвуковой
- Последовательный интерфейс для работы с микроконтроллером
- Радиочастотный интерфейс для одно и двухточечной модуляции
- Улучшенные функции CTCSS и 23/24 битный DCS, наличие функций All-Code и Monitor-Mode для CTCSS
- Полудуплексный 1200/2400 бит/с FFSK/MSK модем. Выбор режима скремблирования данных. Встроенный протокол определения и коррекции ошибок, перестановки бит

Структура радиостанции с функциями **GPS**

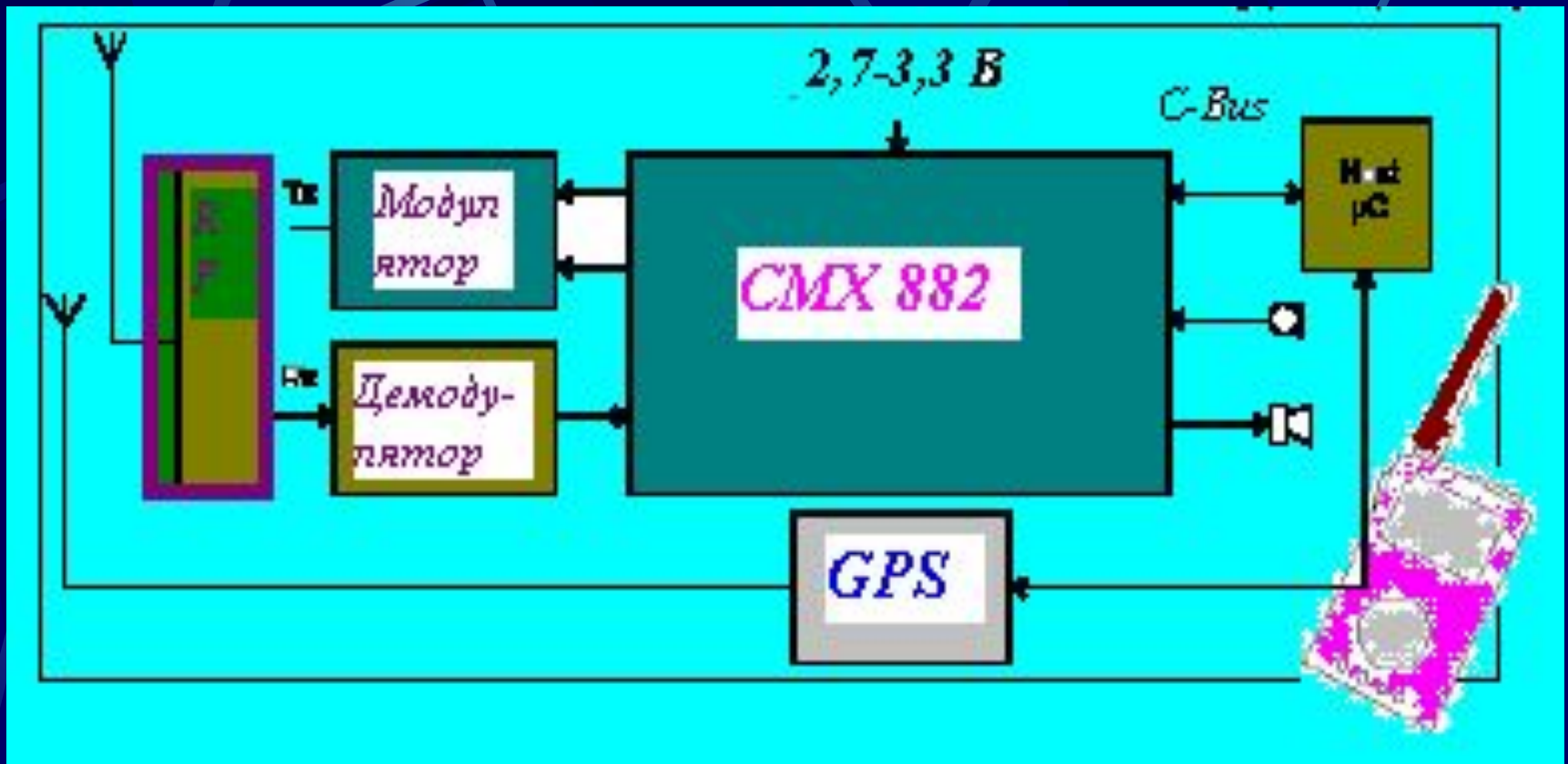
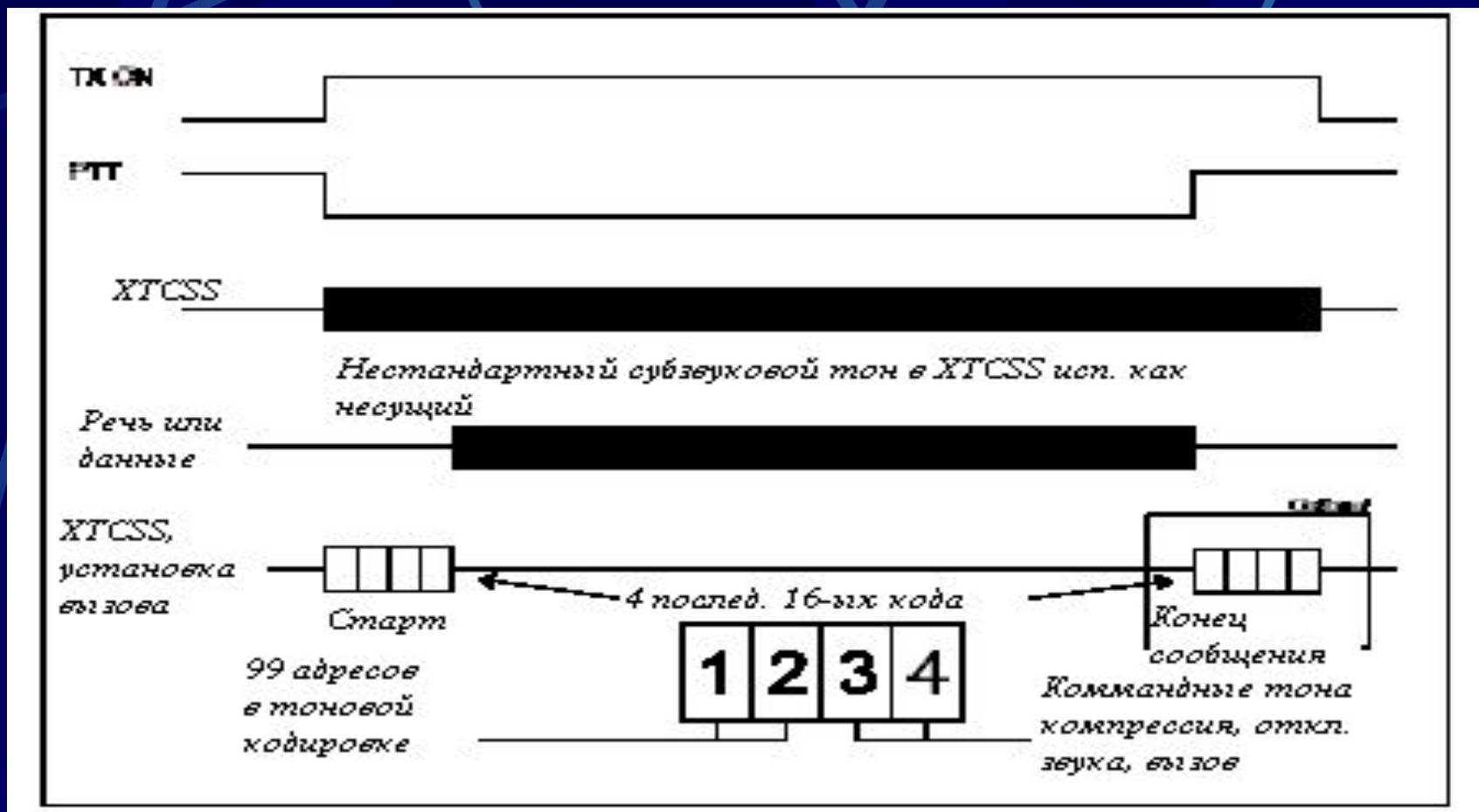



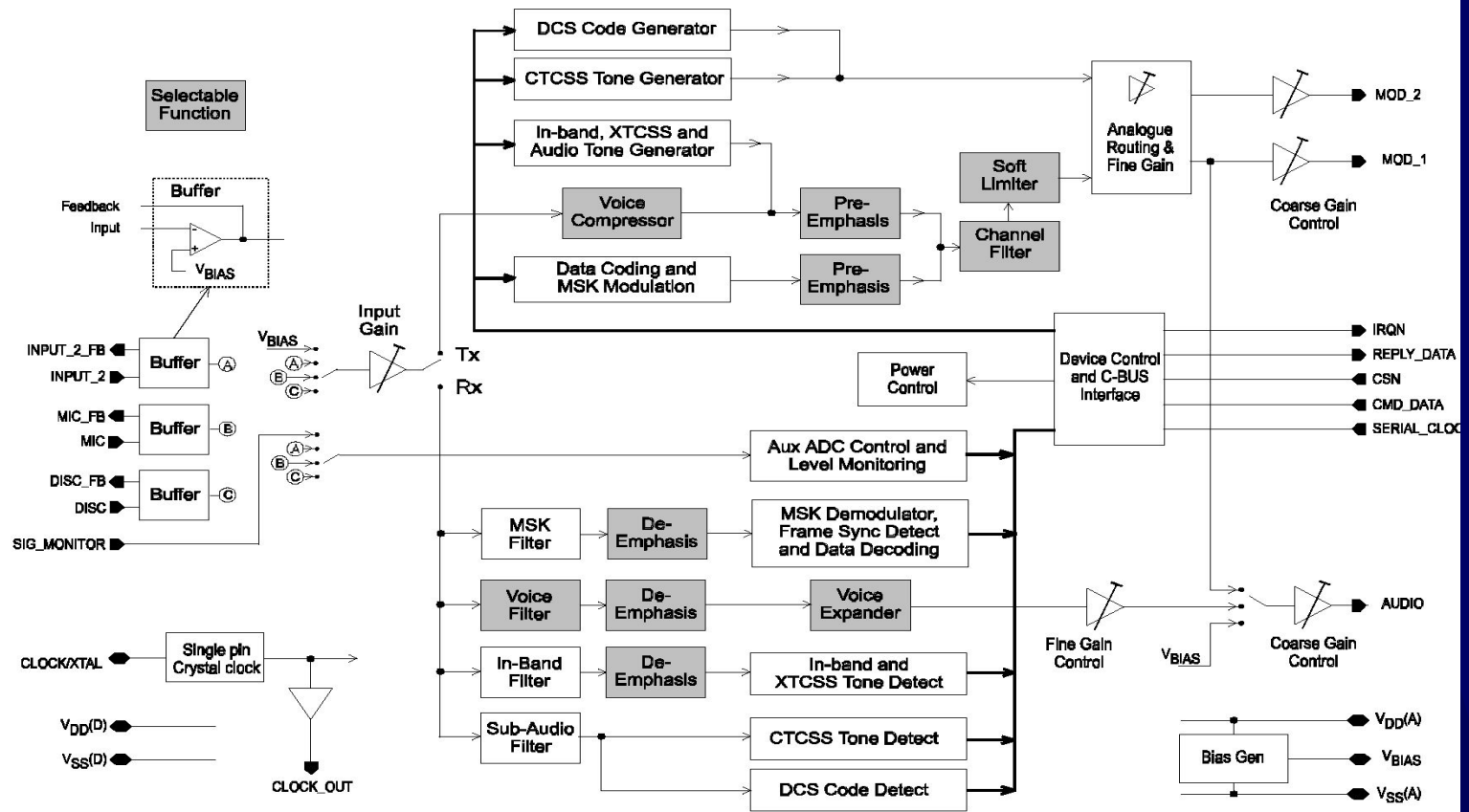
Рисунок поясняет работу сигнализации XTCSS



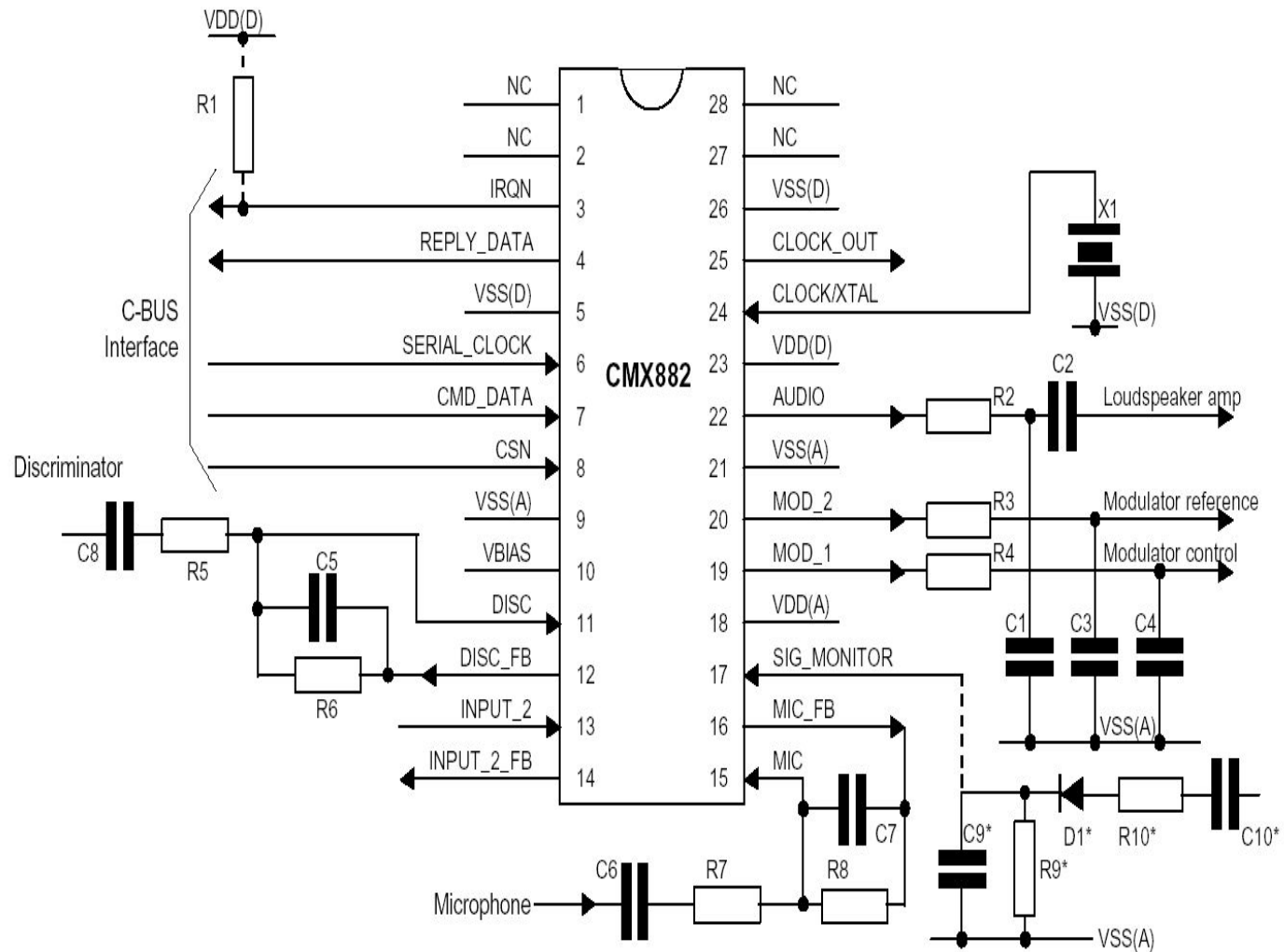
Установка по умолчанию

 Микросхема CMX 882 поставляется заранее запрограммированной на стандартные 39 CTCSS (+ отключение тонов и код отключения DCS) и 12 добавочных тонов с расщепленными частотами. Любые сочетания могут быть использованы для передачи и приема. При декодировании можно устанавливать полосу и пороговый уровень. Декодирование происходит быстро и речь или данные не теряются. Конфигурация CTCSS позволяет клонировать тоны.

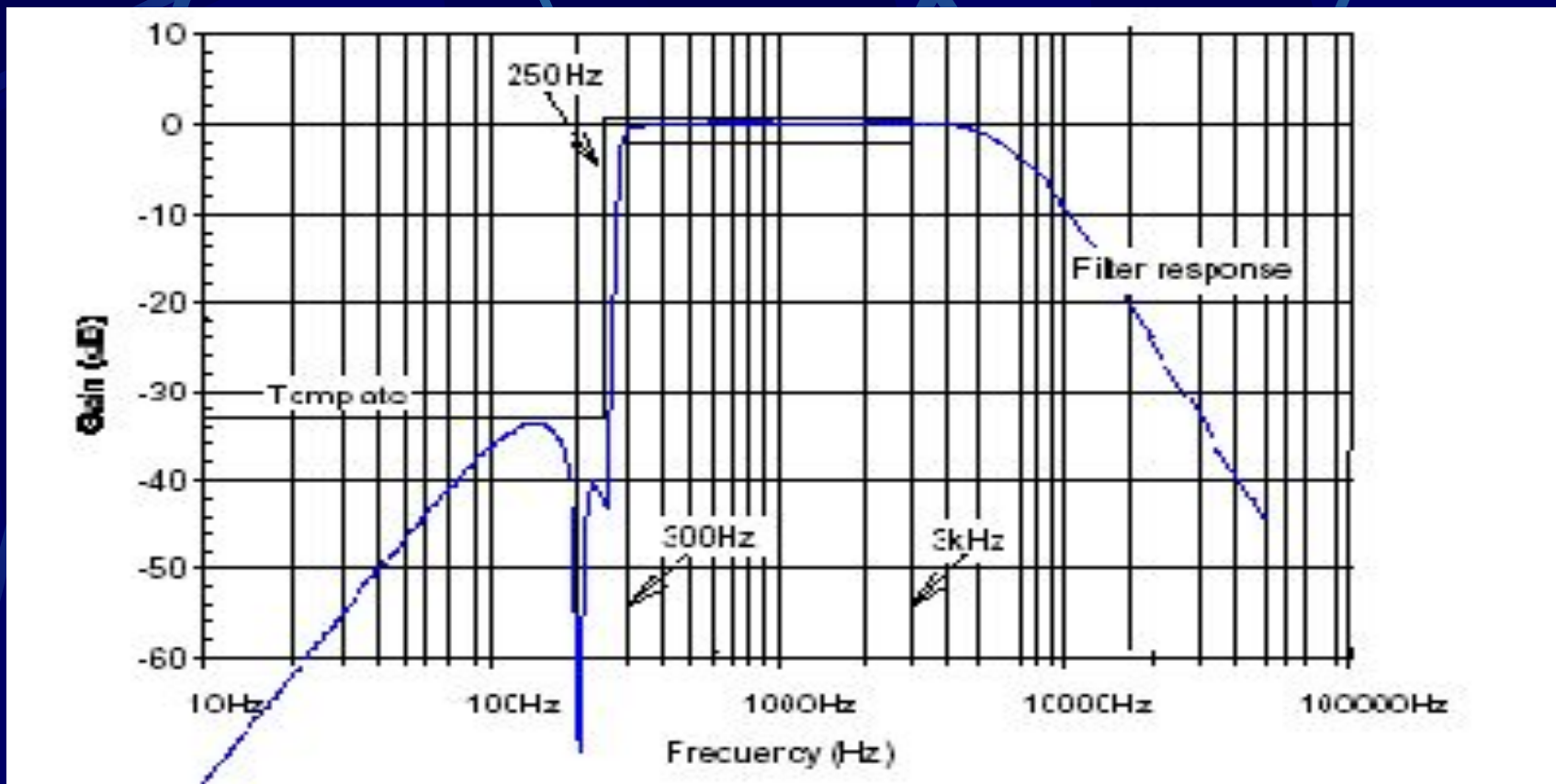
Структурная схема CMX882



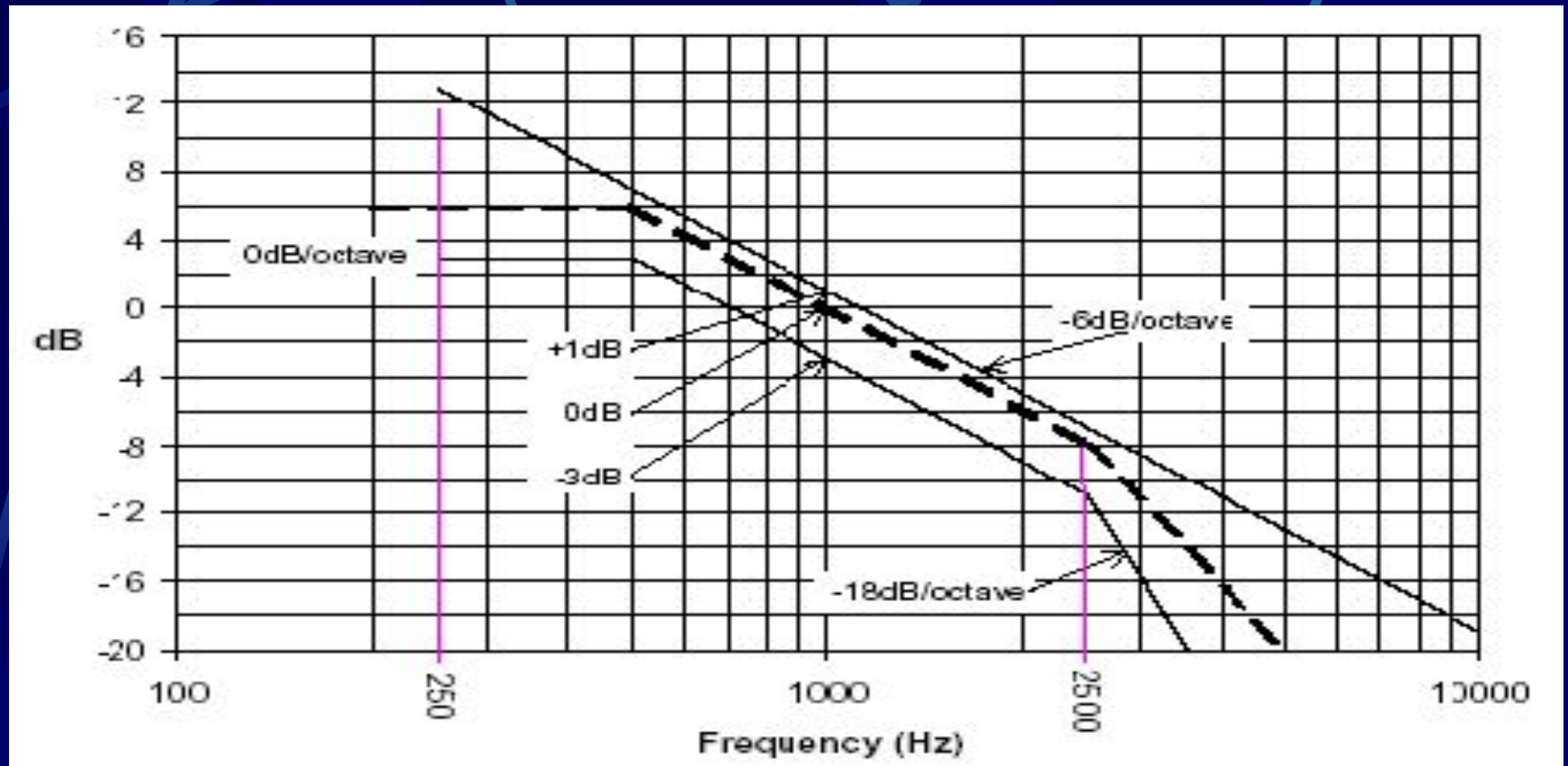
Рекомендуемые навесные элементы



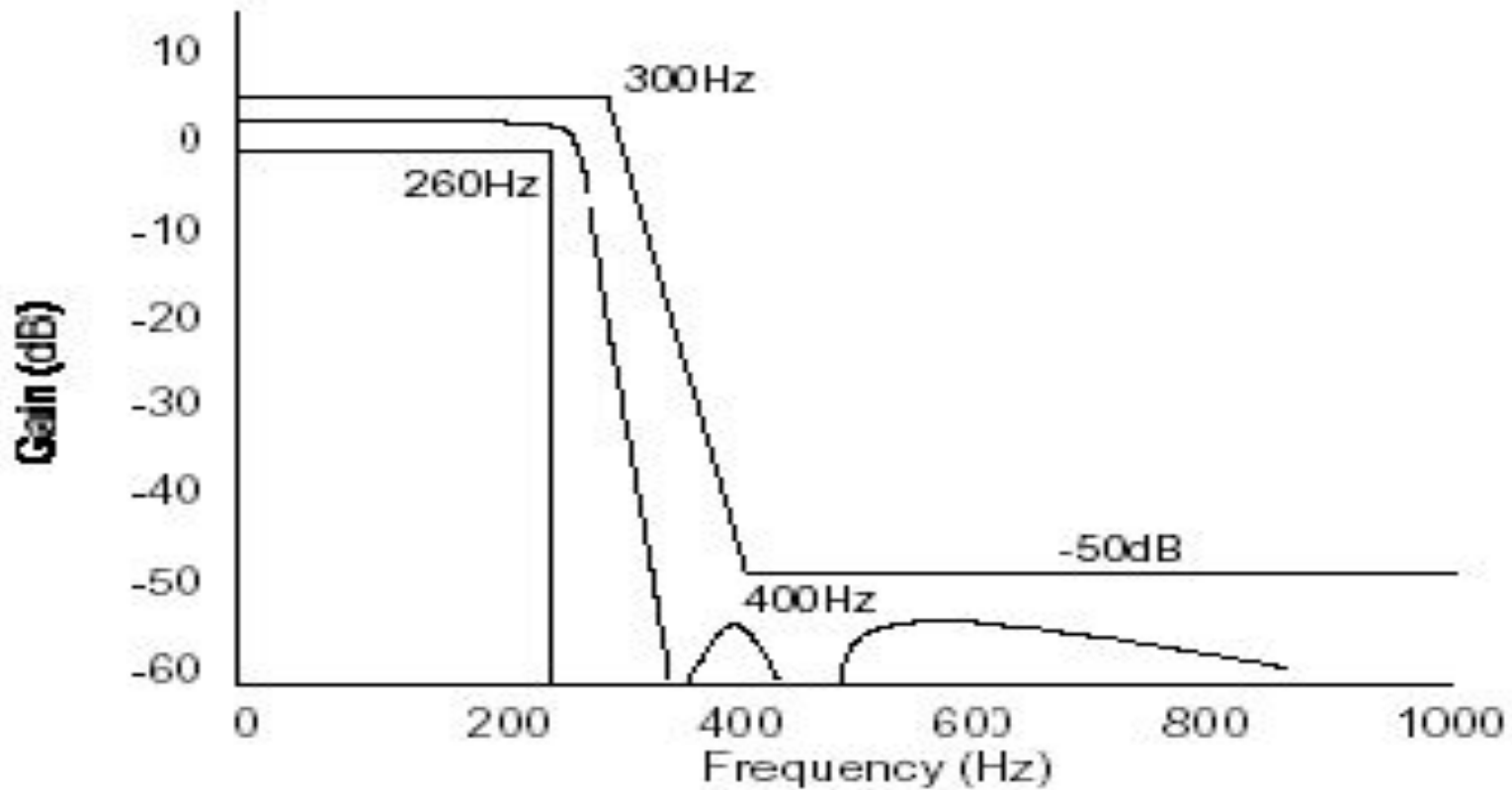
Форма частотной характеристики аудио тракта



*фильтр – корректор предъискажений с
крутизной ската – 6 дБ на октаву*



*Для выделения субзвукового диапазона частот
микросхема содержит фильтр нижних частот*



Предусмотренные стандартные CTCSS тона

| Номер тона | Частота | Номер тона | Частота | Номер тона | Частота |
|------------|---------|------------|---------|------------|----------|
| 00 Прим.1 | No Tone | 19 | 127.3 | 38 | 250.3 |
| 01 | 67.0 | 20 | 131.8 | 39 | 69.3 |
| 02 | 71.9 | 21 | 136.5 | 40 Прим.2 | 62.5* |
| 3 | 74.4 | 22 | 141.3 | 41 | 159.8* |
| 4 | 77.0 | 23 | 146.2 | 42 | 165.5* |
| 5 | 79.7 | 24 | 151.4 | 43 | 171.3* |
| 6 | 82.5 | 25 | 156.7 | 44 | 177.3* |
| 7 | 85.4 | 26 | 162.2 | 45 | 183.5* |
| 8 | 88.5 | 27 | 167.9 | 46 | 189.9* |
| 9 | 91.5 | 28 | 173.8 | 47 | 196.6* |
| 10 | 94.8 | 29 | 179.9 | 48 | 199.5* |
| 11 | 97.4 | 30 | 186.2 | 49 | 206.5* |
| 12 | 100.0 | 31 | 192.8 | 50 | 229.1* |
| 13 | 103.5 | 32 | 203.5 | 51 | 254.1* |
| 14 | 107.2 | 33 | 210.7 | 52 | Reserved |
| 15 | 110.9 | 34 | 218.1 | 53 | |
| 16 | 114.8 | 35 | 225.7 | 54 | |
| 17 | 118.8 | 36 | 233.6 | 55 | |
| 18 | 123.0 | 37 | 241.8 | 56 | |

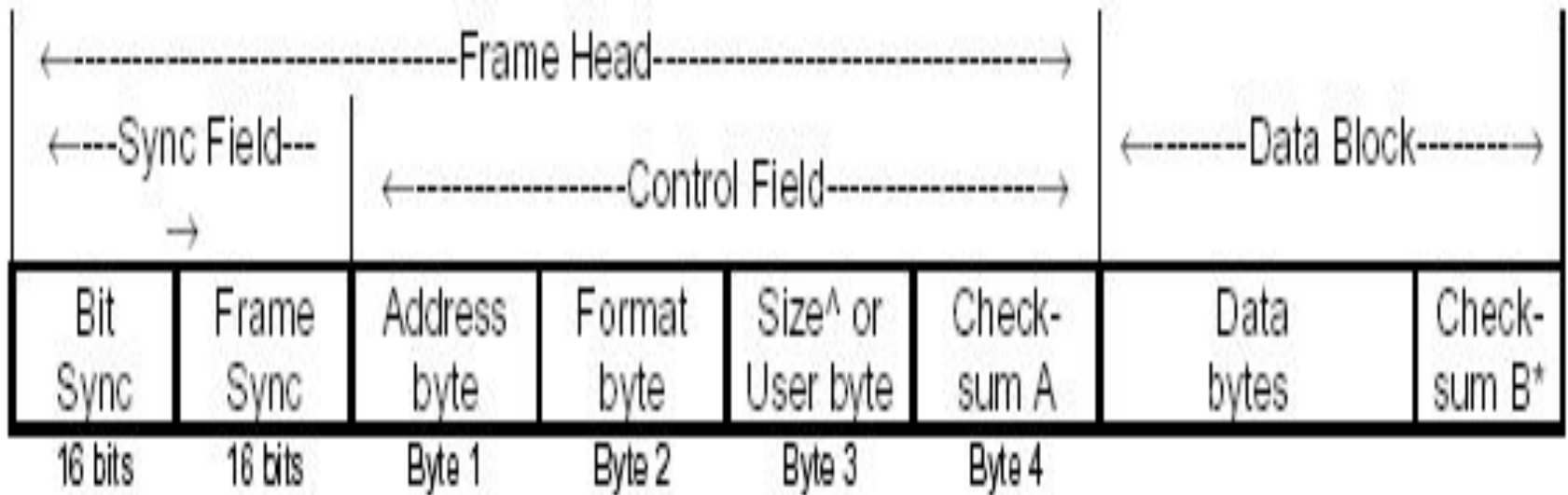
Прием и декодирование DCS кодов

DCS код это NRZ цифровой сигнал, который передается со скоростью $134,4 \pm 0,4$ бит/с. CMX 882 в состоянии декодировать как 23 так и 24 битные последовательности в любой из двух DCS модах, определенных в TIA/EIA-603 и описанных в таблице 3. CMX 882 определяет DCS коды быстро, так что потери голоса не происходит.

| Тип модуляции | Бит данных | Изменение частоты, частотной модуляцией |
|---------------|------------|--|
| A | 0 | Уменьшение частоты Увеличение частоты |
| | 1 | |
| B | 0 | Увеличение частоты Уменьшение частоты |
| | 1 | |

Картинка фрейма

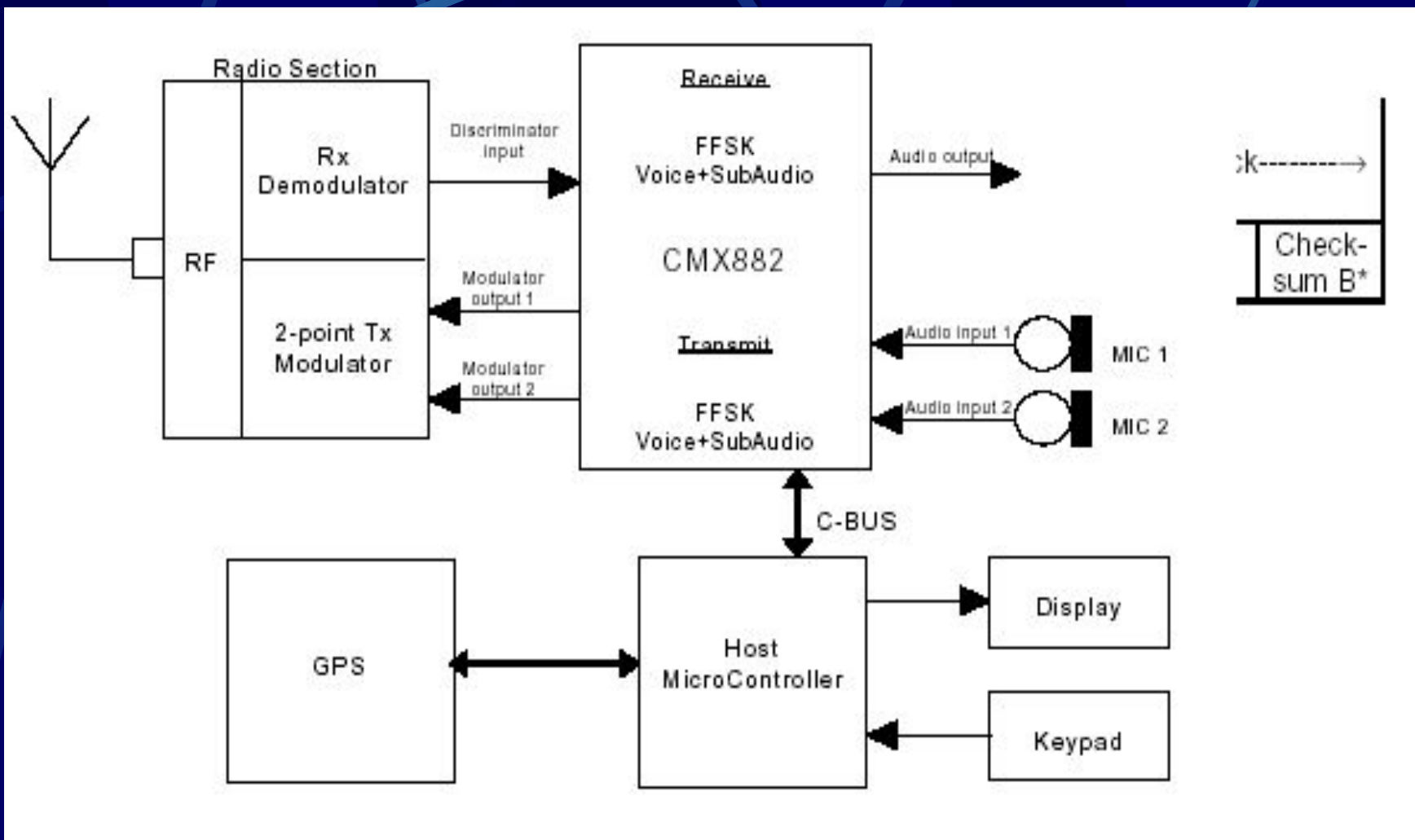
1.5.5.1 Frame format



* Checksum B not applied to all Data Block types

[^] Byte 3 is only reserved on sized data blocks.

Типовая схема включения



Семейство микросхем было представлено описанием CMX 882. Микросхема 881 не поддерживает сигнализацию XTCSS, а микросхема 883 несмотря на то, что она более новая является упрощенным вариантом 882 и не содержит опций поддержки GPS.

Микросхема выпускается в компактном 28-pin TSSOP (E1). Более подробную документацию можно найти на сайте www.cmlmicro.com, а также получить у официального дистрибутора CML 11141, Россия, Москва, Зеленый пр., 2/19

Тел: (095) 306-4721, 0026, 4789

Факс: 306-0283

E-Mail: Sergey_Orloff@macroteam.ru

<http://www.macroteam.ru>