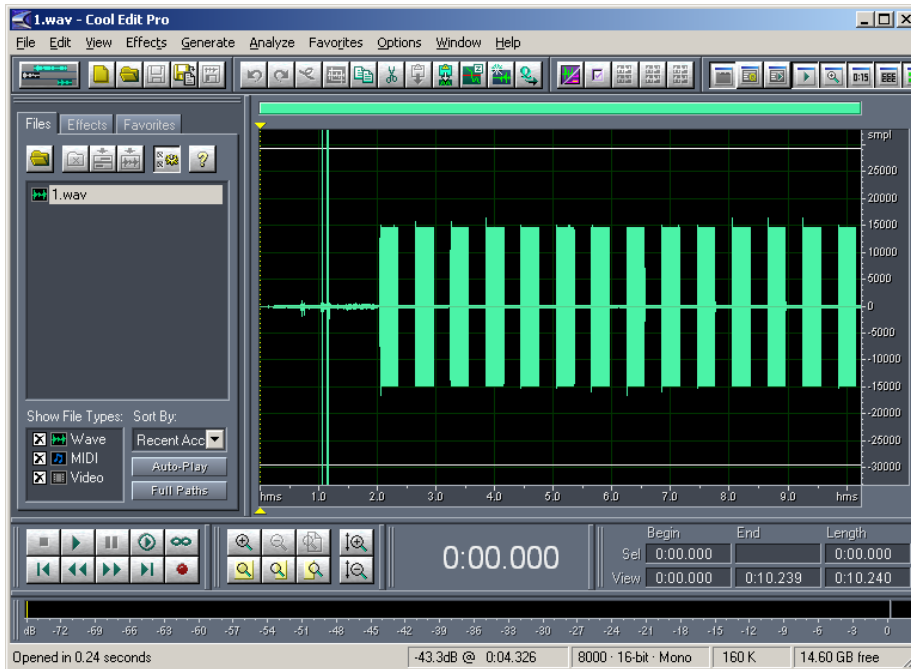
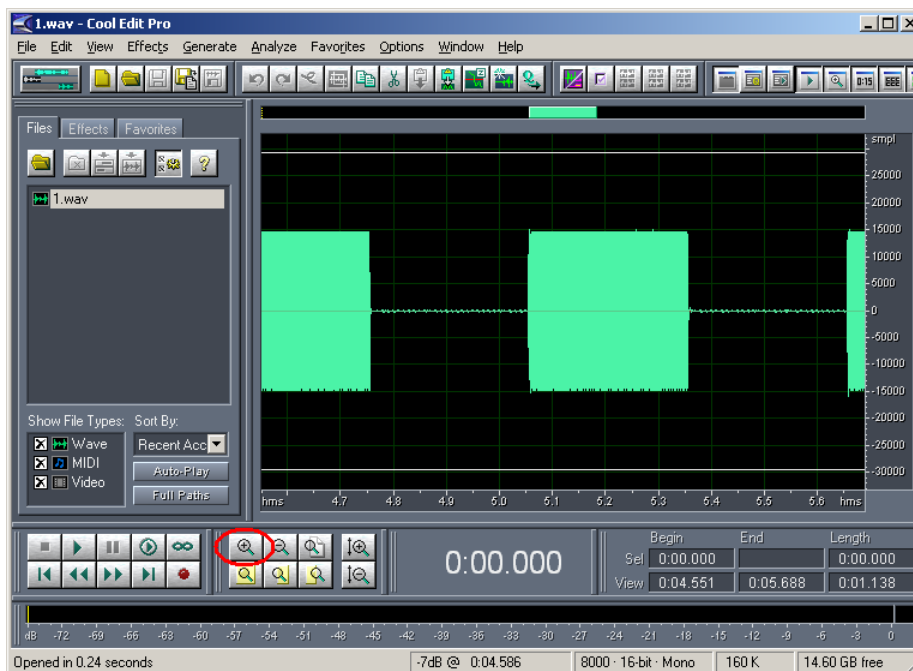


Процедура анализа параметров тоновых сигналов АТС при помощи программы Cool Edit

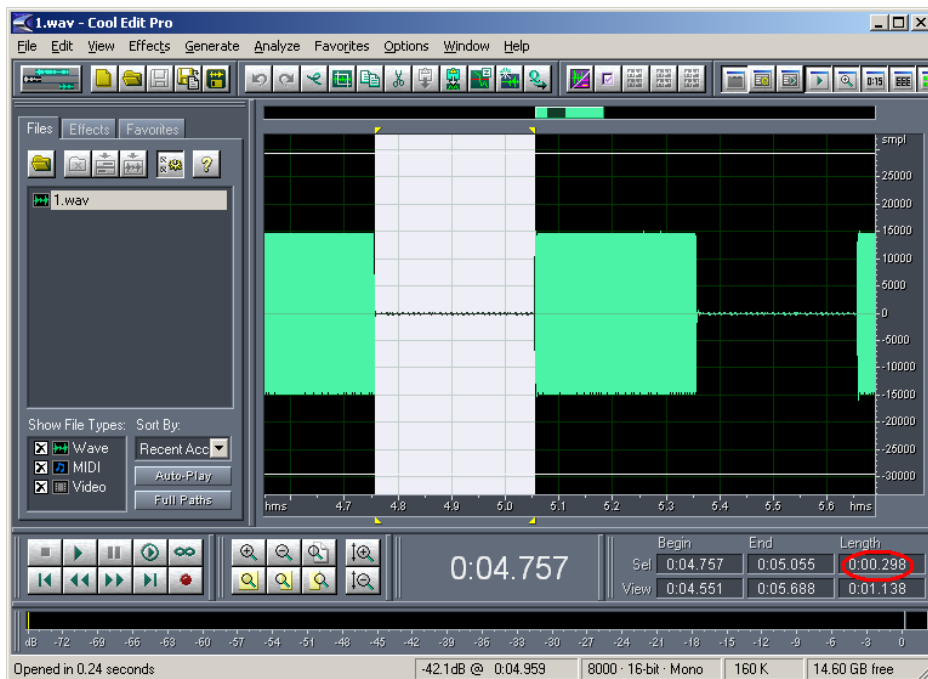
1. Записав tonный сигнал (обрыва – disconnect, КПВ – ring back, “занято” – busy и т.п.), открываем полученный звуковой файл с помощью программы Cool Edit (можно trial-версии). В итоге видим примерно следующий рисунок (в данном случае представлен сигнал disconnect).



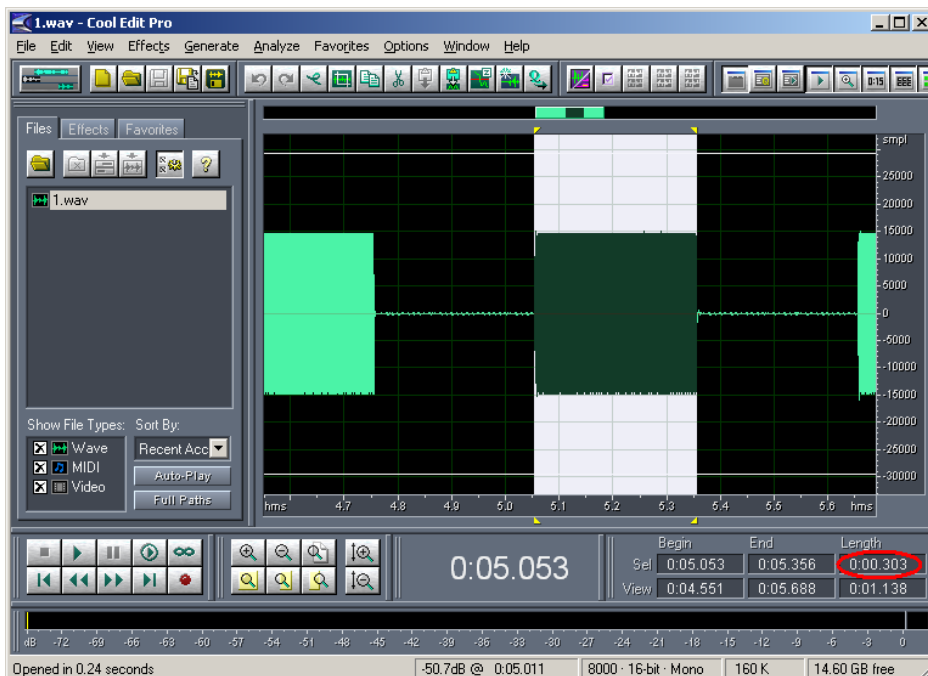
2. С помощью кнопки “растянуть по времени” (на следующем рисунке она обведена красным овалом) увеличиваем масштаб изображения, чтобы как можно точнее определить интервалы модуляции.



3. В области waveform с помощью левой кнопки мыши выделяем область, где сигнала нет. В поле Length, обведенном красным овалом, видим длительность выделенного интервала (в данном случае это 298 мс – за счет неточности выделения можно округлить до 300 мс).

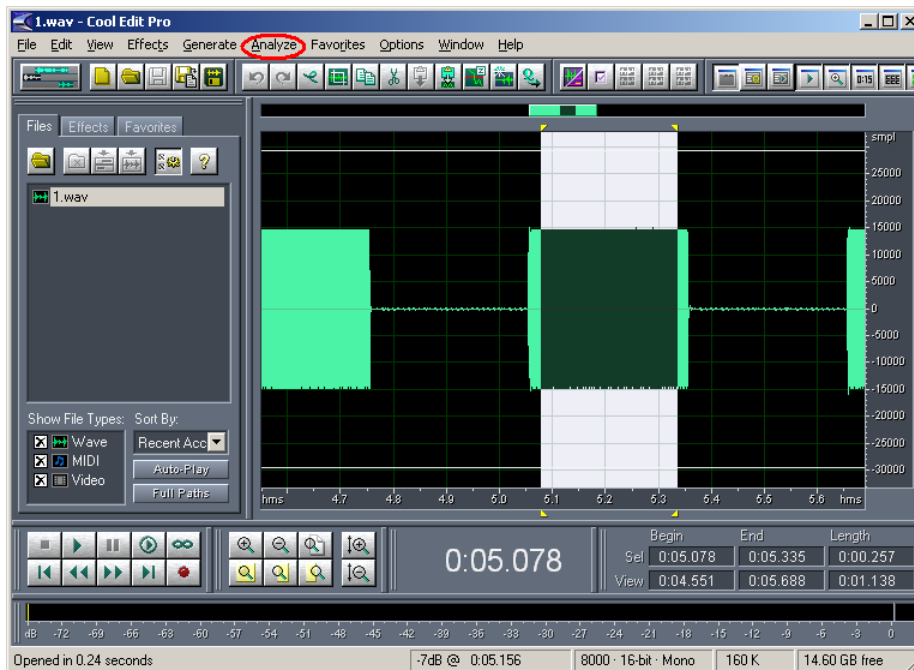


4. Точно ту же операцию проделываем для области, где сигнал есть (в данном случае время составляет 303 мс, с учетом неточности выделения округляем до 300 мс).

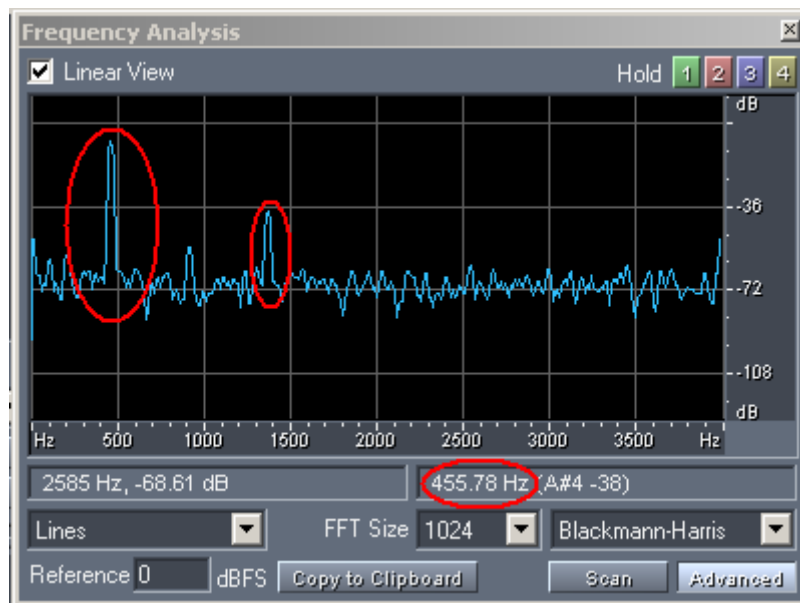


Таким образом, интервалы модуляции определены – округленно 300 мс звука и тишины. Далее нужно провести частотный анализ сигнала.

5. Выделяем среднюю область интервала звучания (для исключения краевых переходных процессов из рассмотрения).



6. С помощью пункта меню Analyze – Show Frequency Analysis (или нажатием Alt-Z) вызываем окно частотного анализа, показанное ниже.



Видно, что в спектре присутствует три гармоники (приблизительно 456, 910 и 1360 Гц). Основная обладает частотой 455,78 Гц. Кратные гармоники и частоты более 1000 Гц рассматривать не нужно, поэтому остается только одна основная частота – 456 Гц.

7. Формируем строку команды tone для шлюза на основании полученных параметров. Интервалы модуляции составляют 300 мс, частота одна, она ближе к 456 Гц (если не получится, то имеет смысл попробовать 455 Гц). Если частота одна, то в качестве второй указываем ее же. Уровни двух частот (на самом деле она одна) в данном случае одинаковы, поэтому обеим присваиваем амплитуду по 8 относительных единиц. Итого команда tone примет такой вид:

```
tone x 456 456 8 8 30 30 30 30
```

Здесь x – номер определяемой частоты (у нас это disconnect tone, поэтому x=1; иногда возможны сигналы с разными параметрами – например, от разных АТС – тогда значение x варьируется от 1 до 4). Для случаев других сигналов (не disconnect tone) значения x описаны в руководстве пользователя.

Для всех случаев и всех сигналов процедура полностью аналогична описанной выше.

Примечания

1. Если интервал модуляции нулевой (т.е. частота присутствует постоянно), то указывать нужно значение 1023, а не 0.
2. Амплитуды для двух разных частот нужно подбирать, исходя из величин их пиков в спектре – т.е. экспериментальным образом.
3. Кратные частоты и частоты более 1000 Гц при анализе спектра рассматривать не нужно.

NSGate

+7-(495)-363-63-17,
105187, г.Москва, ул. Кирпичная, 39/41
www.nsgate.ru, support@nsgate.ru