

Лабораторная работа №4 ВПМС

ИССЛЕДОВАНИЕ СТЕРЕОФОНИЧНОСТИ ФОНОГРАММ С ПОМОЩЬЮ СТЕРЕОГОНИОМЕТРА

Цели работы:

- исследование стереофоничности музыкальных записей;
- ознакомление со стереогониометром программы ADOBE AUDITION;
- оценка стереофоничности предложенных фонограмм.

1. Стереогониометр. Его назначение и принцип работы

Стереогониометр – прибор, предназначенный для визуальной оценки качества стереосигнала, с помощью которого звукорежиссер может составить представление о соотношении интенсивностей и фаз сигналов левого и правого каналов во время записи двухканального стерео.

Стереогониометр (рис. 1) – это по сути дела осциллограф без блока горизонтальной развертки. На усилитель вертикального отклонения луча подается сигнал суммы левого и правого стереоканалов $L + R$, которую принято обозначать символом M , а на усилитель горизонтального отклонения луча – сигнал их разности $L - R$ (обозначается символом S). Для того чтобы масштаб картинки на экране мало зависел от уровня интенсивностей сигналов L и R , усилители горизонтального и вертикального отклонения луча имеют логарифмические характеристики усиления, соответствующие характеристике компрессора.

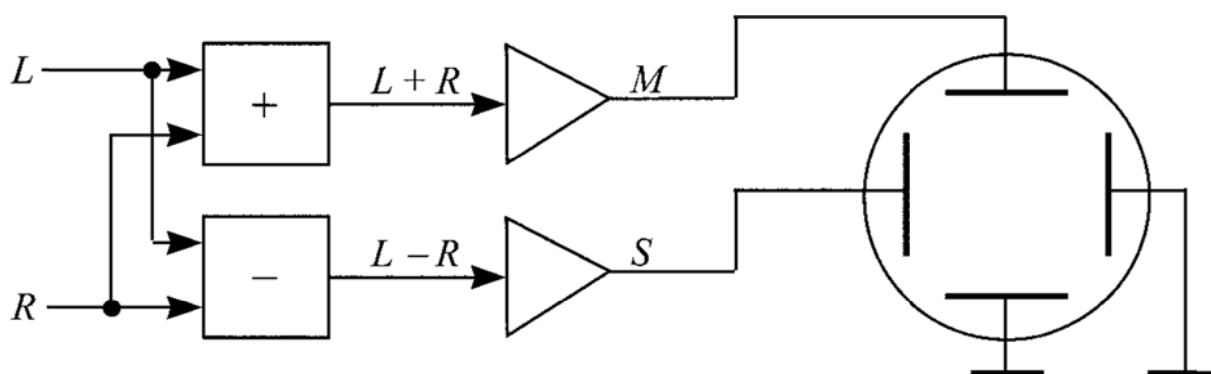


Рис. 1. Структурная схема стереогониометра

Картинка на экране стереогониометра отражает соотношение интенсивностей и фаз в стереоканалах (рис. 2). Любые нарушения соотношения фаз сигналов или сдвиг стереопанорамы сразу будут видны на экране. Если сигналы одинаковы и синфазны (т. е. на входе присутствует один и тот же монофонический сигнал), на экране стереогониометра будет изображение в форме вертикальной линии. Если сигналы находятся в противофазе и «гасят» друг друга, на экране будет горизонтальная линия.

Изображение на экране ЭЛТ	Входной сигнал	Примечание
	$L = R$	Сигналы обоих каналов равны и синфазны (моносигнал)
	$L = -R$	Сигналы обоих каналов равны и противофазны (инверсия фаз)
	L	Сигнал правого канала отсутствует ($R = 0$)
	R	Сигнал левого канала отсутствует ($L = 0$)
	$L > R$	Сигнал левого канала больше сигнала правого канала (нарушение баланса – стереопанорама сдвинута влево)
	$R > L$	Сигнал правого канала больше сигнала левого канала (нарушение баланса – стереопанорама сдвинута вправо)
	L, R	Качественный стереосигнал с широкой базой
	L, R	Качественный стереосигнал, но база сужена
	L, R	Стереосигнал недостаточно качественный – слишком много противофазных составляющих

Рис. 2. Характерные изображения на экране стереогониометра

Если при монофоническом сигнале вертикальная черта наклонена влево, то сигнал в канале L больше сигнала канала R , если наклонена вправо – то,

наоборот, сигнал в канале R больше сигнала в канале L . Если наклон достигает 45° , сигнал в соответствующем канале отсутствует вовсе. При качественном стереосигнале с широкой базой, на экране стереогониометра будет сложная картина, отражающая непрерывные изменения в каналах L и R и занимающая практически весь экран (на рис. 2 она условно показана как круг, хотя кругом не является, да и вообще не имеет какой-либо определенной формы). Если стереобазы сужена, картина хаотичных изменений в каналах будет ограничена площадью экрана, имеющей форму эллипса, сжатого по горизонтали. Если уровни в каналах значительно отличаются, эллипс будет иметь наклон в сторону канала, где уровень сигнала больше (аналогично наклону вертикальной линии при моносигнале).

Благодаря простоте и универсальности применения, а также наглядности и обилию сведений о характере стереосигнала, содержащихся в осциллограммах, стереогониометр получил широкое распространение и стал одним из самых популярных приборов, используемых при записи и обработке музыкальных программ, а также для настройки студийной аппаратуры. В целях сокращения его достаточно длинного и хитроумного названия, в большинстве случаев его называют просто «гониометром» – без уточняющей приставки «стерео».

2. Стереогониометр программы ADOBE AUDITION

Инструментом контроля стереофоничности и моносовместимости двухканальных звуковых программ в ADOBE AUDITION служит встроенный виртуальный стереогониометр – окно *Phase Analysis* которое открывается командой *Window (Окно) > Phase Analysis (Анализ фазы)* (рис. 3, 4).

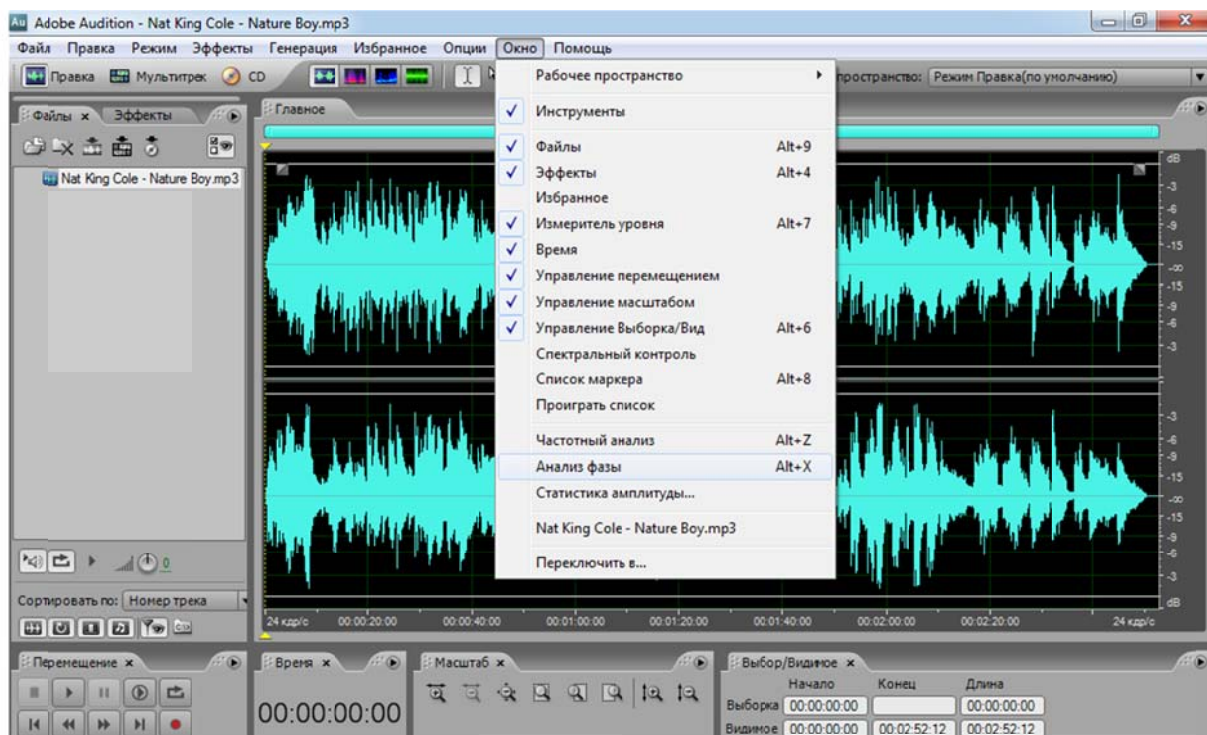


Рис. 3. Доступ к окну *Phase Analysis* в программе ADOBE AUDITION