

Функции микшера

В синтезаторе Casio CT-X несколько микшеров:
keyboard, rhythm, song sys, song solo, midi in.

В рамках второй темы курса изучается микшер клавиатуры.

Коротким нажатием на кнопку mixer входим в режим выбора микшера. Выбор выполняем с помощью кнопок +/- .

Удержанием кнопки mixer входим в режим редактирования следующих параметров:

Название параметра	описание	значение
part	Включение, отключение выбранной партии.	On/off
volume	Регулирование громкости каждой партии.	0-127
pan	Задание стереопозиции выбранной партии. 0 соответствует середине, чем меньше значение, тем она левее, чем больше, тем правее.	-64-0-63
Rev.send	Реверберация имитирует звучание в комнате, зале, ином окружающем пространстве. Задание уровня реверберации.	0-127
Cho send	Ансамблевость, объемность звучания. Задание уровня хора.	0-127
Dly send	Задание уровня задержки, применяемой к звуку выбранной партии.	0-127

Перемещение по партиям выполняем с помощью курсора влево и вправо.

Перемещение по редактируемым параметрам происходит курсором вверх и вниз.

В качестве практического задания выполните настройки и исполните пьесу Р. Фрике «Весёлая кукушка».

ГРУППА ПАРТИЙ "KEYBOARD"

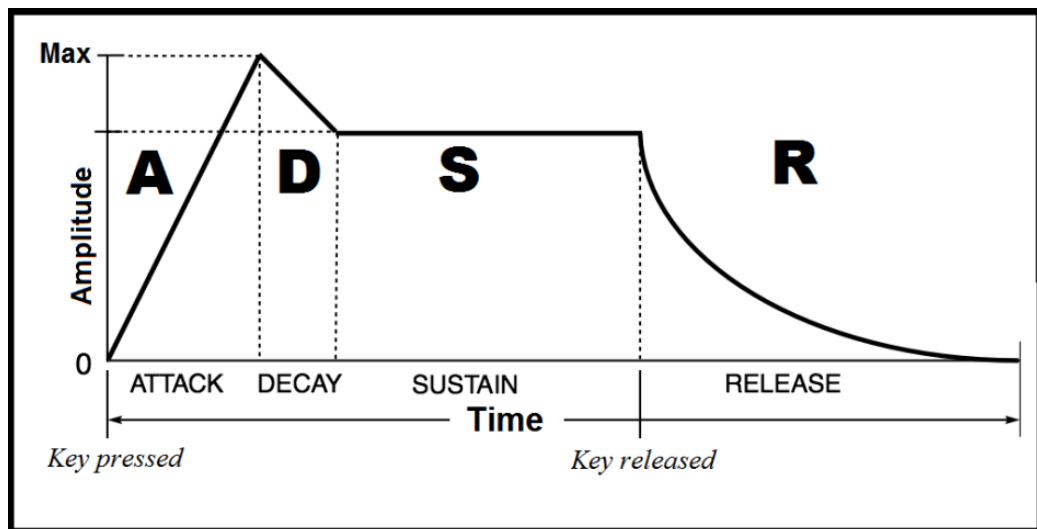
1. Upper 1
2. Upper 2
3. Lower 1
4. Lower 2
5. Автогармонизация
6. Фразовый пэд 1
7. Фразовый пэд 2
8. Фразовый пэд 3
9. Фразовый пэд 4

Выбор тембров, наложение тембров, разделение клавиатуры, параметры, отредактированные в микшере, необходимо сохранить в регистрационную память инструмента.

В данном синтезаторе 16 банков по 8 ячеек.

Для сохранения всех выбранных данных необходимо удерживая store, нажать выбранную для сохранения ячейку.

Редактирование тембра



На огибающей выделяют четыре основных участка (стадии):

Атака (*eng.: Attack, A*) — период начального нарастания громкости сигнала.

Спад (*eng.: Decay, D*) — период ослабления сигнала после начального нарастания.

Задержка (*eng.: Sustain, S*) — уровень постоянной силы сигнала.

Затухание (*eng.: Release, R*) — период окончательного затухания сигнала.

По первым буквам английских названий участков огибающей её иногда обозначают как *ADSR*.

Attack (Атака) определяет время, нужное для того, чтобы громкость ноты достигла своего максимального уровня.

Decay (Спад) определяет время, в течение которого происходит переход от максимального уровня к уровню задержки (Sustain).

Sustain (Задержка) описывает уровень звука, играемый во время удержания клавиши (после того как другие составляющие: Атака и Спад уже отыграли).

Release (Затухание) определяет время нужное для окончательного спада уровня ноты до нуля, после того как клавиша отпущена.

1. Выбрать тембр для редактирования (партия upper 1)
2. Удержатъ function (edit)-войти в режим редактирования
3. Нажать Write для сохранения тембра
4. Удержатъ Exit для выхода из режима редактирования

Название параметра	Название параметра	описание	значение
Atc.time	Время атаки	Регулирование времени между началом звучания ноты после нажатия на клавишу и максимальной громкостью. Чем значение больше, тем нарастание дольше.	0-127
Rel.time	Время послезвучия	Регулирование длительности звуков после отпускания клавиш клавиатуры. Чем больше значение, тем больше послезвучие.	0-127
Cut off	Частота среза	Регулирует окраску тембра путём ослабления частотных характеристик звука выше частоты среза. Чем больше значение, тем звук ярче, резче, чем меньше- тем звук сочнее, мягче.	0-127
Resonanse	резонанс	Задание усиления обертонов около заданной частоты среза. Чем значение больше, тем звук необычнее.	0-127
Vibrato	вибрато		
Vib.type	Тип вибрато	Выбор формы сигнала вибрато Sin синусоидальная волна Tri треугольная волна Saw пилообразная волна Sqr прямоугольная волна	Sin, tri, saw, sqr

Vib.depth	Глубина вибрато	Задание глубины вибрато	0-127
Vib.rate	Частота вибрато	Задание частоты вибрато	0-127
Vib.delay	Задержка вибрато	Регулирование времени между началом звучания ноты и началом вибрато	0-127
Oct.shift	Октавный сдвиг	Сдвиг высоты звука вверх или вниз с шагом на октаву	-3-0-3
volume	громкость	Задание громкости тембра	0-127
VelSens	Чувствительность к скорости атаки	Задание степени влияния силы удара по клавишам на тембр и/или громкость. Чем больше положительное значение, тем больше яркость и громкость при более сильном ударе. Чем больше значение со знаком "-", тем больше мягкость и меньше громкость при более сильном ударе по клавишам.	-64-0-63
Rev.send	Посыл реверберации	Задание величины применения реверберации к тембру	0-127
Cho.send	Посыл хоруса	Задание величины применения хоруса к тембру	0-127
Dly.send	Посыл задержки	Задание величины применения задержки к тембру	0-127

Динамическая обработка звука

Динамическая обработка служит для изменения динамического диапазона сигнала.

Динамический диапазон сигнала — разница между самым громким и самым тихим звуком.

Чем шире диапазон, тем больше разница между самым тихим и самым громким звуком и наоборот. Динамические процессоры в основном подключаются «в разрыв».

Компрессор и лимитер

Задача компрессора состоит в том, чтобы сжимать динамический диапазон обрабатываемого сигнала. Компрессор понижает уровень громких звуков и повышает уровень тихих.

Лимитер тоже сжимает динамический диапазон, но в отличие от компрессора делает это жестко — не позволяет сигналу превышать определенный уровень.

Основные параметры:

- Порог (Threshold) — уровень сигнала, при котором срабатывает обработка.
- Отношение (Ratio) — определяет величину уменьшения сигнала при превышения порога..
- Атака(Attack)— скорость срабатывания компрессора.
- Затухание (Release) — скорость восстановления компрессора.

- **Усиление (Gain)** — уровень общего усиления сигнала на выходе. Задается в децибелах, отражающих увеличение или ослабление сигнала, который не превышает порог срабатывания.

Частотная коррекция звукового сигнала

Частотные фильтры

Эквалайзер — устройство или компьютерная программа, позволяющая выравнять амплитудно-частотную характеристику звукового сигнала, то есть корректировать его (сигнала) амплитуду избирательно, в зависимости от частоты.

Пространственные и модуляционные эффекты

Хорус, Фленджер, Фазер

Модуляционные эффекты основанные на задержке сигнала, вызывающей эффект изменения высоты тона.

Для хоруса, фленджера, фазера задержка очень маленькая, порядка десятков миллисекунд. Задержка сигнала может изменяться во времени. Модулируется эта величина при помощи низкочастотного генератора.

Эффект Задержка [мс]

Фазер 1 – 6

Фленджер 7 – 15

Хорус 15 – 90

Основные параметры:

- **Частота (Rate)** — частота модулирующего генератора.
- **Глубина (Depth)** — величина отклонения тона
- **Обратная связь (Feedback)** — величина обработанного сигнала, подаваемого на вход. Определяет число повторов.

Эхо (Delay) — задержка исходного сигнала с повтором

Существует множество алгоритмов:

- одиночный повтор,
- многократный повтор,
- повтор с изменением панорамы,
- повтор с разными величинами задержки для правого и левого каналов.

Величина задержки очень большая от 200 мс до нескольких секунд

Основные параметры:

- **Время (Time)** — интервал времени между повторами.
- **Обратная связь (Feedback)** — величина обработанного сигнала, подаваемого на вход. Определяет число повторов.

Реверберация — это имитация естественных отражений звуковых волн в помещении. Реверберация применяется для имитации акустики окружающего пространства. Представляет из себя совокупность большого числа задержек исходного сигнала с разным временем.

Алгоритмы формирования таких задержек достаточно сложны и зависят от того, что моделируется.

Время задержки варьируется от десятком мс до сотен мс. Задержка как таковая на слух не ощущается (в отличие от эха). Воспринимается как придание некоторого объема звуковому сигналу.

Основные параметры:

- **Тип и размер помещения (Room size/type)** — определяет алгоритм реверберации и величину задержек.

Основные типы: room, hall, stadium, cathedral, plate,

- Время (Time)– время звучания реверберационного хвоста (не путать с временем задержки как у delay)
- Задержка начала (Predelay) – определяет расстояние от источника звука до ближайшей стены, то есть время, через которое начнется реверберация.

Номер модуля	Название модуля	описание
1-3	Mono 1- Band EQ Mono 2- Band EQ Mono 3- Band EQ	Монофонические эквалайзеры Однополосный Двухполосный Трехполосный
4-6	Stereo 1- Band EQ Stereo 2- Band EQ Stereo 3- Band EQ	Стереофонические эквалайзеры Однополосный Двухполосный Трехполосный
7	Tone control	Регулирование всех диапазонов частот монофонического тембра
8	Tremolo	Сдвиг громкости входного сигнала с помощью генератора низких частот (ГНЧ)
9	Auto pan	Сдвиг непрерывного панорамирования входного сигнала с помощью ГНЧ
10	Compressor	Сжатие входного сигнала, что может выражаться в подавлении отклонения его уровня
11	Limiter	Ограничение входного сигнала, чтобы он не превышал заданной величины
12	Enhancer	Улучшение профиля нижних и верхних частот входного сигнала
13	Phaser	Формирование характерного пульсирующего звука путем изменения фазы входного сигнала и последующего его смещения с первоначальным входным сигналом.
14	Chorus	Придание звукам глубины и широты
15	Flanger	Придание звукам стихийной пульсации и металлического резонанса.
16	Rotary	Имитация эффекта вращающегося динамика.
17	Drive rotary	Имитатор вращающегося динамика
18	Pitch shifter	Эффект, преобразующий звуковысотность входного сигнала
19	Ring modulation	Создание металлического звука за счет умножения входного сигнала
20	Reflection	Имитация начального отражения при реверберации. Придание звукам эффекта окружающей среды и близости.
21	Delay	Создание эффекта повторения за счет задержки входного сигнала.

22	Piano effect	Эффект для акустического фортепиано.
23	LFO Wah	"Квакающий" эффект (автоматическая модуляция частоты)
24	Auto Wah	"Квакающий" эффект (автоматический сдвиг частоты)
25	Modeling Wah	Имитация различных видов педалей-"квакушек"
26	Distortion	Дисторшн, "квакушка" и имитатор усилителя в одном эффекте.

Режимы взятия аккордов

Для изменения режима взятия аккордов необходимо зайти в function, курсором в сторону перейти на ChordMod и выбрать необходимый режим.

Режим взятия аккорда	определение	описание
Casio chord	упрощенный режим	При игре ноты до левой рукой звучит C-dur До, ре - Cm До, ре, ми - C7 До, ре, ми, фа - Cm7
Fingered 1	аккорды	Исполнение аккордами в любом расположении
Fingered 2	не распознает сексту	
Fingered on bass	распознает бас	Исполнение аранжировок с указанием баса в аккорде, например Cm/G
Fg assist	упрощённый режим для инструментов Yamaha	
Full range	полная клавиатура	Управление автоаккомпанементом возможно в любой части клавиатуры

Громкость аккомпанемента

function- курсор-accomp volume

По умолчанию выставлено значение громкости автоаккомпанемента 115. Необходимо уменьшить это значение до 80-90.

Функция точки разделения

Function-split-enter-курсор- split point, lower pt, chord pt, cd prior

В данном инструменте есть возможность разделить клавиатуру на 3 части:

1. Партии U1, U2.
2. Партии L1, L2.
3. Аккорд автоаккомпанемента.

Необходимо выставить разные точки разделения для партии LOWER и для аккорда.

Чтобы в части клавиатуры, отвечающей за управление стилем, не звучал тембр выбранный для партии левой руки, необходимо выставить приоритет аккорда (Ch prior on)

Автоаккомпанемент. Панель «СТИЛЬ»

В инструменте представлено 235 стилей.

Термины	перевод
Rhythm	Ритм, стиль, автоаккомпанемент, паттерн
Pop	Стили поп-музыки
8 Beat/16 Beat	Стили с пульсацией восьмыми или шестнадцатыми
Rock	Стили рок-музыки
Jazz/Trad	Джаз, европейские танцы
Latin	Стили музыки латино
World	Стили народной музыки
Country	Стили кантри музыки
Ensemble/Orchestra	Ансамбли и оркестры
Ballad	Баллады
Piano rhythms	Фортепианные стили
User rhythms	Пользовательские стили

Управление автоаккомпанементом

Start/stop	Старт, стоп	
Drum machine	Группа ударных	
Accomp on/off	Аккомпанемент	Для исполнения пьес с

	включен, выключен	аккомпанементом необходимо активировать кнопку ассомп.
Ending /synchro	Синхронный старт, окончание	В исполнении в реальном времени используется синхронный старт.
Synchro stop	Синхронный стоп	При активации этой кнопки в момент снятия руки с аккорда стиль не звучит.
Normal/fill-in	Стандартный вариант стиля, ритмическое заполнение («сбивка»)	Повторное нажатие на кнопку вариации активирует ритмическую сбивку ударных.
Variation/fill-in	Вариация стиля, ритмическое заполнение	В инструменте представлено 4 вариации и 4 варианта сбивки.
Intro/repeat	Вступление, повторение	Применение шаблона вступления/проигрыша.
Main volume	Общая громкость	
Tempo +/-	Темп (увеличение, уменьшение)	Одновременное нажатие на кнопки +/- функции «темп» активирует оптимальное значение темпа для выбранного стиля.