

Сустэйн и овердрайв эффекты для электрогитары

Один из интересных видов обработки звукового сигнала электрогитары – это сжатие или компрессирование. Наиболее часто используется термин компрессор, хотя это и достаточно узкое понятие данного вида обработки. Компрессор “сжимает” сигнал, уровень которого превышает определенный порог. По принципу действия он похож на обычный ограничитель, но с существенно меньшими искажениями. Существует великое множество различных компрессоров, как статических, так и динамических, а также их комбинации, например компрессор-лимитер.

Один из вариантов приставки для электрогитары, выполняющей функции динамического компрессора, – сустэйн. В отличие от обычного компрессора, она “следит” за уровнем сигнала. При высоком уровне она его ослабляет, а при низком – усиливает. Вроде бы все достаточно просто, но сигнал инструмента зависит от многих факторов: самой гитары, датчиков (звукоснимателей), игры, манеры исполнения. Все это порождает резкие изменения уровня сигнала, которые очень сложно адекват-

сигнала, одинаковые по амплитуде, но сдвинутые по фазе на 180° во всем звуковом диапазоне. Далее сигнал подается для пикового детектирования на транзисторы VT4 и VT5, которые выполняют роль ключей. Таким образом осуществляется двухполупериодное выпрямление сигнала, уровень которого зависит от величины входного. После фильтрации конденсатором C10, амплитудная огибающая сигнала через транзистор VT2 поступает на управляющий вход микросхемы U1. Таким

образом, при сильном сигнале на входе будет происходить ослабление сигнала на выходе, и наоборот.

Другой вариант компрессора фирмы DOD показан на рис. 2. Здесь в качестве управляющего элемента применена резистивная оптопара. В некоторых моделях вместо светодиода используются малоинерционные лампочки накаливания. Если у кого-нибудь возникнут проблемы с приобретением оптопары, то ее несложно изготовить самостоятельно. Важно лишь то, чтобы в ней обязательно использовался фоторезистор, а не фотодиод или фототранзистор. В качестве излучателя можно использовать малогабаритную лампочку СМН 6,3 В 20 мА. Для этого нужно уменьшить резистор R12 до сопротивления 150 Ом. Вся эту конструкцию необходимо поместить в светонепроницаемый корпус.

Принцип работы этого компрессора схож с предыдущим. Только роль инвертора сигнала здесь выполняет каскад на операционном усилителе U2. При снятии сигнала с входа и выхода этого каскада мы имеем тот же парафазный сигнал, что и в предыдущем устройстве.

В заключение, вашему вниманию

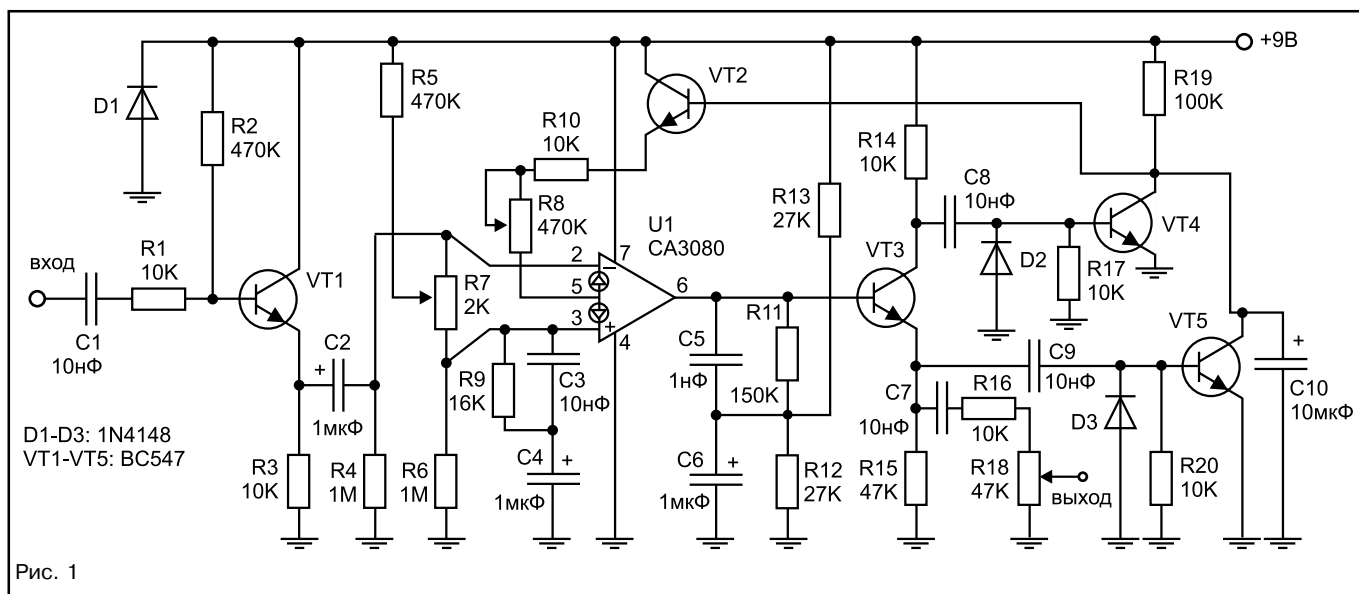


Рис. 1

но отследить. Ко всему этому следует еще добавить большое различие в амплитуде и длительности звучания первой и шестой струны.

Для более полного понимания принципа работы подобных устройств рассмотрим две схемы. Это динамические компрессоры фирм MXR и DOD.

На рис. 1 изображена “классическая” схема динамического компрессора фирмы MXR, выполненная на операционном усилителе с изменяемым коэффициентом усиления. Сигнал с электрогитары подается на эмиттерный повторитель VT1 и далее на вход усилителя U1. Усиленный сигнал поступает на фазоинвертор, выполненный на транзисторе VT3. Он необходим для того, чтобы получить два

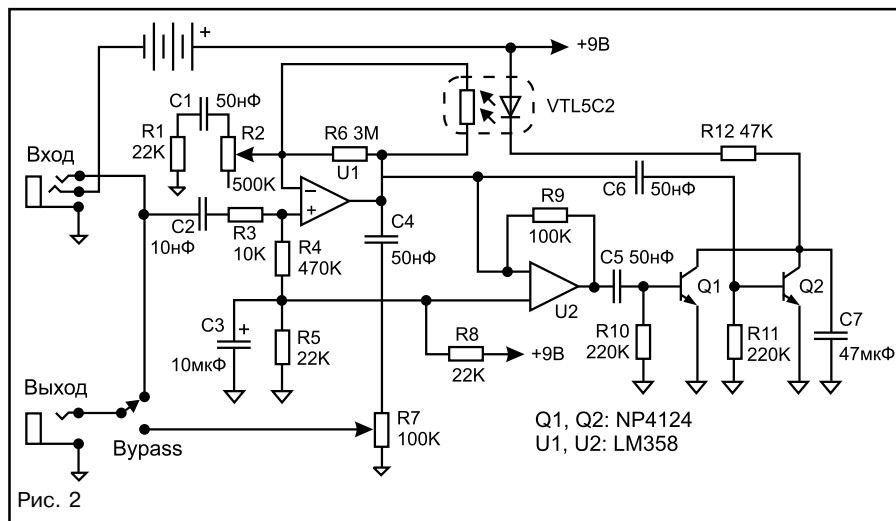


Рис. 2

