

Efekty gitarowe

Artykuł omawiający podstawowe efekty gitarowe jest uzupełnieniem projektu lampowego wzmacniacza gitarowego, który ze względu na niezwykłą atrakcyjność tematu, wybraliśmy na sztandarowy projekt tego numeru EP.

Ta bardzo krótka i ogólna prezentacja jest wstępem do kolejnych projektów różnego rodzaju przystawek gitarowych, których opisy już wkrótce zaczniemy publikować.

W 1931 roku na amerykańskim rynku muzycznym pojawiła się gitara orkiestrowa Rickenbacker Electro Spanish, w której po raz pierwszy w świecie zastosowano przetworniki elektromagnetyczne. Jej sukces zapoczątkował rozwój prac nad udoskonaleniem nowego instrumentu, nazwanego gitarą elektryczną. W ciągu 65 lat powstało wiele jej odmian, używanych przez gitarzystów grających różne style, od bluesa do heavy metalu. Ze względu na łatwość adaptacji, transportu i uniwersalność, gitara elektryczna jest obecnie najpopularniejszym instrumentem w muzyce rozrywkowej.

Wraz z rozwojem samej gitary następował rozwój urządzeń służących do modyfikacji dźwięku, zwanych popularnie efektami. Początkowo były to urządzenia lampowe, takie jak pogłos sprężynowy (z przedwzmacniaczami lampowymi), fuzz czy wah-wah. W latach 70-tych pojawiło się wiele rodzajów efektów tranzystorowych zbudowanych w oparciu o analogowe linie opóźniające m. in. flanger, phaser czy chorus. Opracowanie i wprowadzenie do masowej produkcji tanich przetworników analogowo-cyfrowych i cyfrowo-analogowych oraz pamięci o dużej pojemności umożliwiło realizację efektów typu echo, pogłos czy chorus na drodze cyfrowej.

Pod koniec lat 80-tych popularne stały się tzw. multi-efekty - urządzenia cyfrowe, sterowane przy pomocy systemu MIDI, zdolne do tworzenia łańcuchów efektów i przechowywania w pamięci zaprogramowanych ustawień. Pomimo szybkiego rozwoju techniki cyfrowej wielu gitarzystów także dzi-



siaj wybierają urządzenia analogowe zbudowane na lampach, ze względu na ich bardziej naturalne brzmienie, dlatego obecnie obydwie techniki - analogowa i cyfrowa występują na rynku muzycznym równorzędnie.

Typowy efekt to niewielkie urządzenie włączane stopą, wyposażone w gniazdo wejściowe i wyjściowe oraz regulatory brzmienia. Większość efektów podłącza się między gitarą a wzmacniaczem. Zwykle urządzenia te są zasilane z baterii 9V, czasem wyposażone są w zasilacz sieciowy.

Najczęściej stosowane efekty i przystawki to:

Fuzz (Overdrive, Distortion, Screamer, „przester“)

Efekt ten uzyskuje się poprzez wzmocnienie, a następnie obcięcie wierzchołków sinusoidy przy pomocy elementu ograniczającego, którym są dwie diody lub lampa elektronowa (rys. 1). Otrzymany sygnał jest zniekształcony i przedłużony. Wiele wczesnych fuzzów było urządzeniami bardzo prymitywnymi, tak, że niezależnie jak się grało, powstawało to samo „rzące” brzmienie w postaci fali prostokątnej. Nowoczesne fuzzy pozwalają na łatwiejsze regulowanie stopnia zniekształcenia. Cały efekt zależy przede wszystkim od korekcji przed i po przesterowaniu. Efekt fuzz wytworzony cyfrowo, pomimo wzrastającej popularności, jest odbierany przez większość gitarzystów jako zbyt ostry.

Compressor

Dzięki kompresji można wyrównać dynamikę instrumentu bez wprowadzania dodatkowych zniekształceń. Kompresor pracuje dynamicznie podnosząc poziom cichych dźwięków i obniżając poziom dźwięków głośniejszych (rys. 2). Dzięki temu wyrównuje naturalne różnice w poziomie gry, łagodząc

brzmienie i sprawiając wrażenie płynności w przechodzeniu od akordów do solówek.

Limiter

Jest to ogranicznik dynamiki pracujący bardziej statycznie od kompresora. Limiter reaguje na określony poziom sygnału, nie dopuszczając do jego przekroczenia. W ten sposób można chronić przed przesterowaniem kolejne urządzenia dołączone na wyjściu efektu.

Vibrato

Efekt ten otrzymuje się poprzez zmianę wysokości dźwięku. Otrzymuje się w ten sposób falowanie dźwięku od subtelnego uwypuklenia do skrajnych odchył. W wielu gitarach efekt vibrato uzyskuje się za pomocą dźwigni umieszczonej na mostku, zwanej popularnie „wajchą”. Elektroniczne efekty vibrato występują obecnie najczęściej w multi-efektach cyfrowych.

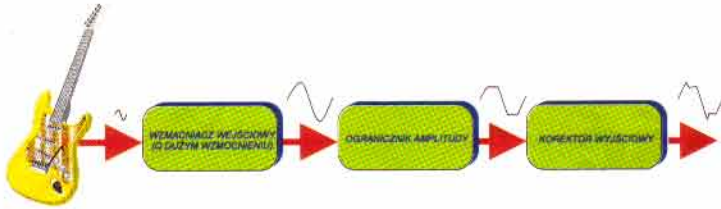
Tremolo

Jest to efekt rytmicznego pulsowania otrzymywany przez modulację natężenia sygnału. Efekt tremolo wbudowany był w wiele wczesnych wzmacniaczy gitarowych, gdyż stosunkowo łatwo można go było zainstalować w obwodach lampowych. Urządzenie tremolo może



Wah-wah (You-you, „kaczka“, Cry Baby)

Effekt ten, popularny przed laty, a obecnie wracający do łask, jest po prostu przestrajaniem przy pomocy pedału filtrem środkowo przepustowym o dużej dobroci działania. Kiedy pedał jest opuszczony, powstaje wysoki sopranowy dźwięk; stopniowe podnoszenie zwiększa udział niskich tonów. Wah-wah można używać na kilka sposobów: delikatne podnoszenie i opuszczanie daje efekt „kwakania”, podczas gdy szybkie ruchy pedałem dają charakterystyczne „siekanie” używane przez wielu gitarzystów funkowych. Pedal kaczki można ustawić również w pozycji „pomiędzy” w celu uzyskania odpowiedniej barwy.



Rys. 1.

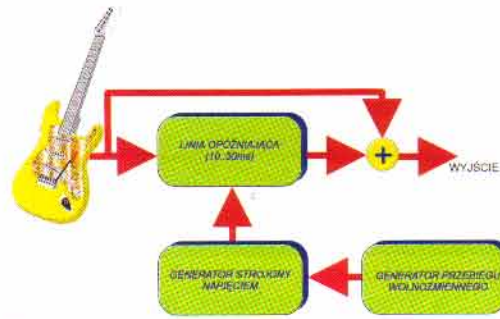
Chorus

Jest to efekt otrzymywany przez zmieszanie bezpośredniego sygnału z gitary z sygnałem modulowanym częstotliwością od 0.1 do 10 Hz i opóźnionym w stosunku do sygnału bezpośredniego od 10 do 50 ms (rys. 3). Symuluje to jednoczesną grę tej samej partii przez dwa instrumenty. Podczas prawdziwej gry dwutorowej zawsze powstają nieznaczne różnice w czasie lub w wysokości dźwięku. Chorus odtwarza ten efekt elektronicznie. Na przykład dzięki chorusowi sześciostru-

nie można osiągnąć elektronicznie poprzez opóźnienie sygnału o 1-5 ms, podobnie jak w efektach chorus i flanger. Powstaje w ten sposób charakterystyczne zabarwienie dźwięku, przypominające w zależności od przesunięcia w fazie łagodny pogłos lub pracę silnika odrzutowca.

Reverb („pogłos“)

Podczas grania w dużych, słabo wytlumionych pomieszczeniach powstaje pogłos naturalny pozwalający na to, aby dźwięk odpowiednio „rozkwitł” pogłos wygładza charakter akordów i pozwala stopniowo zamierać poszczególne dźwiękom wiodącym. Na początku lat 60-tych bardzo popularnym efektem był pogłos sprężynowy, w którym sygnał gitarowy był przesyłany wzdłuż długich sprężyn z przetwornikami na obu końcach, a następnie mieszany z sygnałem bezpośrednim. Obecnie efekt pogłosu realizuje się za pomocą cyfrowych procesorów symulujących wiele rodzajów pomieszczeń np. kościół, dyskoteka, klub, sala koncertowa itp.



Rys. 3.

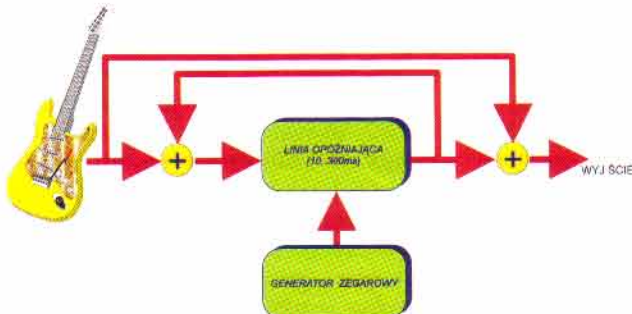
nowa gitara może zabrzmieć niczym dwunastostrunowa. Zbyt intensywne wykorzystanie tego efektu przypomina brzmienie rozstrojonych gitar.

Flanger

Jest to efekt oparty na opóźnieniu, wywodzący się z eksperymentów z magnetofonem. Przyciskając palce do szpuli spowalniano bieg taśmy a powstałe brzmienie miksowano z normalnym sygnałem z drugiego magnetofonu. Elektroniczny flanger działa na identycznej zasadzie jak chorus, z tym że sygnał opóźniony skierowany jest z powrotem do wejścia układu w przeciwfazie, co powoduje bardziej metaliczne brzmienie (rys. 4). Czas opóźnienia wynosi 3...15 ms.

Echo (Delay, „opóźnienie“)

Odbicia dźwięku od powierzchni oddalonych od jego źródła powodują powstanie dźwięków opóźnionych, dających efekt echa (rys. 5). Pierwszym urządzeniem realizującym ten efekt było echo taśmowe Copicat Watkins. Sygnał gitarowy nagrywany na taśmę przesuwaną się w obiegu zamkniętym, odczytywany był z opóźnieniem przez kilka głowic. Na drodze elektronicznej efekt ten realizuje się doprowadzając sygnał opóźniony z powrotem do wejścia układu opóźniającego oraz mieszając sygnał bezpośredni z sygnałami opóźnionymi. Dzięki temu otrzymuje się efekt wielokrotne odbicia dźwięku.

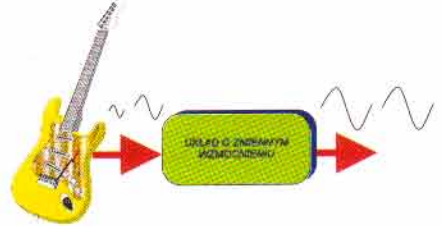


Rys. 5.

Phaser

Efekt ten uzyskuje się poprzez zmieszanie sygnału bezpośredniego z tym samym sygnałem przesuniętym w fazie. Fazowanie

z dźwiękiem podstawowym. Dodając alikwoty brzmiące harmonijnie z oryginalnym sygnałem, można uzyskać efekt zbliżony do chorusa. Dzięki modyfikacjom harmonizera otrzymujemy efekt nazywany Oktaver. Jest to efekt analogowy dający pojedynczy dźwięk odległy o oktawę w górę lub w dół od dźwięku podstawowego.

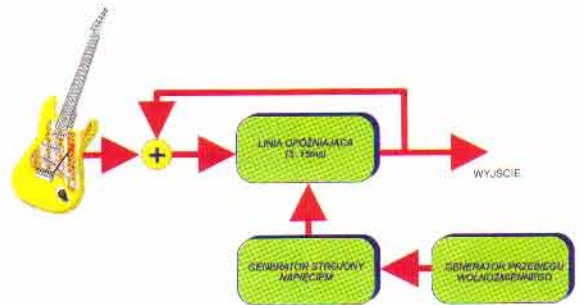


Rys. 2.

Noise Gate (Noise Limiter)

Stosowanie urządzeń elektronicznych przetwarzających dźwięk powoduje niekiedy kłopoty związane ze wzrostem szumów w głośnikach. Te i inne niepożądane zakłócenia likwidowane są przez bramkę szumów, która w momentach, gdy instrument nie gra, odcina dopływ sygnałów (a więc i szumów) do wzmacniacza. Gdy zaczyna się grać, urządzenie automatycznie przepuszcza sygnał z instrumentu.

Aby uzyskać jak największą gamę brzmień bez szumów i zakłóceń, należy przestrzegać podstawowych zasad łączenia efektów. Sygnał z gitary powinien być



Rys. 4.

doprowadzony do urządzeń kształtujących dynamikę i podstawowe brzmienie (Compressor, Fuzz). Następnie może być modyfikowany w urządzeniach z niewielkim opóźnieniem i modulacją sygnału (Vibrato, Tremolo, Harmonizer, Oktaver, Phaser, Flanger, Chorus). Na końcu łańcucha efektów powinny znajdować się urządzenia symulujące akustykę pomieszczeń i przestrzenność dźwięku (Echo, Delay, Reverb). Korektory barwy (także efekty Wah-wah) i układy przeciwzakłóceniami (Noise Gate) można włączać w dowolnym miejscu łańcucha, przy czym te ostatnie najlepiej włączyć za najbardziej szumiącym efektem, a przed efektami symulującymi przestrzenność dźwięku.

Jacek Lorocho