

Organy elektryczne

Poszukiwania nowych brzmień i rozwiązań, jakich wiele było w pierwszych dekadach [XX wieku](#), zaowocowały powstaniem wyjątkowego instrumentu: organów elektrycznych.

Choć pierwsze tego typu eksperymenty sięgają 1897 r. i prac Thaddeusa Cahilla nad 200-tonowym Telharmonium, to zasadniczy początek organów elektrycznych wyznacza działalność Laurensa Hammonda. Hammond w 1935 roku rozpoczął produkcję instrumentów własnej konstrukcji. Ich popularność była tak duża, że do dziś kolejne modele jego organów, nazywanych od nazwiska konstruktora organami Hammonda, stanowią zasadniczy punkt odniesienia dla innych elektrycznych instrumentów klawiszowych.

Laurens Hammond skonstruował swój instrument z myślą o zastąpieniu tradycyjnych, drogich i zajmujących wiele miejsca organów kościelnych. Dlatego też budowa i brzmienie organów Hammonda przypomina tradycyjne [organy](#). Wyposażone są one w dwie klawiatury (tzw. manuały) obejmujące 7 i pół oktawy, a także w 2 i pół oktawowy pedał. Zarówno manuały jak i pedał mają regulowane barwy i rejestry, które włącza się specjalnymi klawiszami i przyciskami.

Organy Hammonda należą do grupy instrumentów elektromechanicznych, co oznacza, że źródłem dźwięku są mechaniczne drgania przekładane na drgania elektryczne. Wewnątrz organów znajduje się 96 umieszczonych na osi zębatych kół (tarcz stalowych) wielkości ok. 4,5 centymetra. 91 kół jeden generuje pojedyncze tony, a pięć pełni rolę uzupełniającą (potrzebne są do zachowania dobrego balansu mechanizmu). Włączenie instrumentu uruchamia napęd, który wprawia oś z zamontowanymi na niej kołami w ruch. Jednostajne wirowanie kół zębatych wzbudza w umieszczonych w ich bliskiej odległości przetwornikach elektromagnetycznych drgania elektryczne. Poruszający się wzdłuż magnesu ząbki danej tarczy powodują powstanie w uzwojeniu prądu elektrycznego o niewielkim natężeniu: im więcej ząbków, tym wyższa częstotliwość impulsów generowanych w uzwojeniu i wyższy [dźwięk](#) płynący z głośników, a im mniej – tym niższy jest generowany dźwięk. Sygnały elektryczne wysyłane z elektromagnesów są wzmacniane we wzmacniaczu i w głośniku zamieniane na słyszalne tony.

Bogactwo brzmienia organów Hammonda polega na tym, że każdy klawisz manuałów i pedału odnosi się do 9-11 wirujących kół (w zależności od modelu), odpowiadających 9-11 częstotliwościom, które tworzą tony składowe słyszalnego dźwięku. Zmieniając proporcje natężeń owych tonów składowych, poprzez specjalne suwaki, organista wpływa na barwę dźwięku. Do tego wszystkiego część modeli organów Hammonda wyposażona jest w regulowane układy dające efekty wibrato, głosów chóralnych czy sztucznego pogłosu. Wszystko to razem daje bardzo różnorodne możliwości brzmieniowe i wykonawcze.

Siłą organów Hammonda tkwi także w ich specjalnych głośnikach, które od 1940 zaczął produkować Don Leslie. Stały się nieodłącznym elementem brzmienia Hammonda. Głośniki Leslie (jak nazywa się potocznie głośniki Lesliego) wykorzystują akustyczny efekt Dopplera i fakt interferencji fal dźwiękowych o dużej mocy. Ich cechą szczególną są wirujące tuby (tzw. trąbki), które przenoszą dźwięk z umieszczonego pod nimi głośnika na zewnątrz obudowy. Ich obroty można regulować, co daje organom Hammonda niepowtarzalne brzmienie ze sztucznym pogłosem, kojarzące się z wibratem lub bulgotaniem. Co prawda głośniki Leslie podłączano także do innych instrumentów, ale to z organami Hammonda stworzyły parę, która podbiła serca muzyków jazzowych (Wojciech Karolak), bluesowych (Jimmy Smith) czy rockowych (Keith Emerson).

Po sukcesie organów Hammonda inni konstruktorzy i inne firmy rozpoczęły prace nad własnymi organami. Pojawiały się tu wielorakie pomysły, od różnego rodzaju kół i elektromagnesów, po zupełne odejście od elementów mechanicznych w stronę generowania tonów bez ich udziału. Pierwsze tego typu instrumenty lampowe nie stanowiły alternatywy dla największej wady organów Hammonda, jakim był duży ciężar i nieporęczne gabaryty. Ale już pojawienie się tanich, lekkich i niewielkich tranzystorów, zaowocowało serią elektrycznych organów, które podbiły muzykę popularną. Dziś można usłyszeć w muzyce lat 60. np. na płytach The Animals (Alan Price) czy The Doors (Ray Manzarek).

Mariusz Gradowski