

АНС (синтезатор)

Синтеза́тор «АНС» — фотоэлектронный оптический музыкальный инструмент, сконструированный советским инженером Евгением Мурзиным, первый в мире многоголосный музыкальный синтезатор. Рабочая модель АНСа была закончена в 1958 году, в 1959 Мурзин получил патент SU 118695 на него^[1]. Изобретение было названо конструктором «АНС» в честь композитора Александра Николаевича Скрябина.

Характеристика

По мнению современных исследователей электронной музыки, Мурзин создал свой инструмент под влиянием идей инженеров круга А. Аврамова^[2] — А. Шорина, Е. Шолпо, Б. Янковского^{[3][4][5][6][7]}. Идея 72-ступенной темперации, скорее всего, подсказана Янковским^{[8][9]}.

Принцип действия устройства основан на используемом в кинематографе методе оптической записи звука. При оптической записи звуковой сигнал управляет световым потоком, который создает на киноплёнке засвеченную полосу переменной ширины или плотности. Для воспроизведения оптической фонограммы используется источник света и фотоэлемент, между которыми протягивается киноплёнка. Изменение яркости светового потока при прохождении через киноплёнку вызывает изменение тока через фотоэлемент. Полученный электрический сигнал усиливается и воспроизводится через громкоговоритель.

В синтезаторе АНС данный метод применяется для генерирования звука и записи музыкальной партитуры. Синтезатор содержит 4 прозрачных вращающихся диска с нанесенным на них рисунком, который изменяет (модулирует) проходящий через диски световой поток. Рисунок на дисках подобран таким образом, что при прохождении через них света образуется 576 областей, в каждой из которых свет модулируется с увеличивающейся частотой. Таким образом генерируется 576 уникальных звуковых волн. Синтезатор использует строй с 72 звуками в октаве, что позволяет приблизиться к звукам натурального строя.

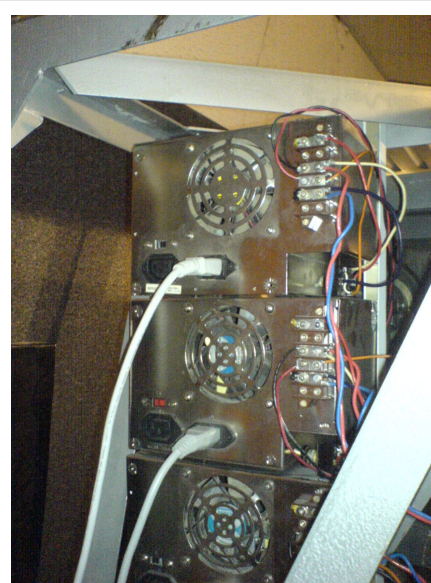
Синтезатор не имеет клавиатуры. Музыкальное произведение для синтезатора должно быть подготовлено заранее и воспроизводится автоматически, используемый механизм можно рассматривать как разновидность секвенсора. Запись произведения выполняется на прозрачной пластине, покрытой краской. С помощью резца часть краски с пластины удаляется и создаются просветы. При воспроизведении партитуры световой поток, модулированный с помощью дисков, проходит через щель, ограничивающую участок партитуры, направляется сквозь пластину и улавливается фотоэлементами. Просвет в пластине позволяет потоку света, модулированному с определенной частотой, попасть на фотоэлемент и создать звук. Положение просвета в пластине определяет высоту, а ширина просвета — громкость звука.

Во время исполнения произведения пластина перемещается перед щелью с помощью электропривода.

Фактически, рисунок на пластине является сонограммой (спектрограммой звука). Для упрощения записи музыкальных произведений используется специальное приспособление (кодер), на котором выделены звуки



«АНС» в Термен-центре (февраль 2006)



Вместо старых установлены компьютерные блоки питания (февраль 2006)

12-тонового строя, а также предусмотрена передвижная каретка со шкалой основных обертонов. Однако на сам рисунок партитуры никаких ограничений не накладывается, поэтому он может быть произвольным.

В конце 1950-х и начале 1960-х годов на АНСе экспериментировали молодые композиторы-новаторы Альфред Шнитке, Эдисон Денисов, София Губайдулина, Андрей Волконский, Станислав Крейчи, Пётр Мещанинов, позже Александр Немтин и другие.

В 1971 году композиторы Альфред Шнитке, Эдисон Денисов, Софья Губайдулина, Эдуард Артемьев и Олег Булошкин записали свои произведения с использованием этого синтезатора. Этот материал был издан на фирме «Мелодия» в 1990 году как пластинка «Музыкальное приношение» (С60 30721 000).

В 1960-е и 1970-е годы АНС использовался для записи саундтреков к художественным и документальным фильмам на модную тогда «космическую» тематику. Создавал саундтреки к фильмам, главным образом, Эдуард Артемьев (например, к фильму «Солярис» Андрея Тарковского).

Единственный в мире инструмент Мурзина до 2008 г. хранился на филологическом факультете МГУ, а затем был передан в ГЦММК имени Глинки в Москве (презентация состоялась 16 октября 2008 года^[10]). Обслуживанием инструмента занимается Станислав Крейчи.

В 2003 году британская экспериментальная группа Coil выпустила альбом *ANS*, включающий композиции, созданные с помощью этого синтезатора.

В 2006 году вышел альбом другого известного экспериментального проекта, Bad Sector, где использовался синтезатор АНС.

20 сентября 2013 года вышел кросс-платформенный программный симулятор АНСа — Virtual ANS.

Примечания

- [1] Фотоэлектрический синтезатор музыки. Патент СССР 118695 (<http://www.findpatent.ru/patent/11/118695.html>)
- [2] Никольцев И. Д. Микрохроматика в системе современного музыкального мышления. Автореферат к. иск. — 2013. — С. 21
- [3] Смирнов А. И. Проект «Поколение Z». Звук из света и бумаги. Son produit par la lumiere et le papier. // Catalogue of the exhibition «Vois ce que j'entends», Centre des Arts Enghien-les-Bains, France, 2010. Pp. 16-27. (Russian and French).
- [4] Smirnov A. The book «SOUND in Z. Forgotten experiments in sound art and electronic music in early 20th century Russia» // Sound & Music, London — Verlag de Buchhandlung Walther Konig, Cologne, 2013. — p. 33—35, 229.
- [5] Smirnov A., Pchelkina L. Russian Pioneers of Sound Art in the 1920s // Catalogue of the exhibition 'Red Cavalry: Creation and Power in Soviet Russia between 1917 and 1945.' Rosa Ferre Ed. La Casa Encendida, Madrid, 2011, p. 210—232. [Статья отдельно: (http://asmir.info/articles/Article_Madrid_2011.pdf) (С. 12)]
- [6] Анфилов Г. Композитор как живописец (О синтезаторе АНС и его создателе Евгении Мурзине). — <http://asmir.info/lib/murzin.htm>
- [7] Smirnov A.. ANS Synthesizer. Grove Dictionary of Musical Instruments, 2nd ed. — 2013. — Oxford University Press
- [8] Smirnov A., Pchelkina L. Ibid.
- [9] Анфилов Г. Там же.
- [10] Синтезатор АНС передан в Музей имени Глинки (<http://www.muzcentrum.ru/news/2008/10/item1130.html>)

Литература

- Назайкинский Е. В. ТВМ // Музыка и информатика. Москва: МГК, 1999.
- Мурзин Е. А. АНС. У истоков электронной музыки. Москва: Композитор, 2008.

Ссылки

- АНС — первый в мире студийный музыкальный синтезатор (<http://www.tvkultura.ru/news.html?id=393864&cid=178>)
- Первый в мире музыкальный синтезатор был советским (<http://www.x-libri.ru/elib/innet128/00000001.htm>)
- АНС — электронный инструмент для композиторов. Буклет ВДНХ, 1964 г. (http://www.theremin.ru/archive/ans_booklet.htm)

- Синтезатор АНС на выставке работ Павла Филонова (http://www.filonov.su/p4_01.html)
- Лекция-семинар по синтезатору АНС (С.Крейчи) (<https://www.youtube.com/watch?v=JmDX5SaGQOI>) в Музее музыкальной культуры им. Глинки (видео)
- Станислав Крейчи о синтезаторе АНС (<http://www.progmusic.ru/rus/modules.php?name=Sections&op=viewarticle&artid=43&page=2>)
- Станислав Крейчи. Синтез речи, или история говорящих машин (<http://www.computerra.ru/offline/1999/293/3579/>)
- Программный аналог синтезатора АНС (http://www.warmplace.ru/soft/ans/index_ru.php)
- АНС воспроизводит рисунок художника Светланы Богатырь «Неведомые Миры» (<http://www.youtube.com/watch?v=gM4O593Pzm4>) 21 октября 2009 года, ГЦММК им. М. И. Глинки, концерт посвящённый 95-летию со дня рождения Е. А. Мурзина (видео)
- «The ANS Synthesizer: Composing on a Photoelectronic Instrument» by Stanislav Kreichi (<http://www.theremin.ru/archive/ans.htm>) (англ.)
- Аудиоскульптуры Э. Филлебрауна (<http://audiosculptures.com/sculptures.html>) звучат через его виртуальный синтезатор, работающий подобно АНС, но с трёхмерными САД чертежами. (англ.)
- Electroacoustic music (<http://www.groove.nl/cd/3/39881.html>) (англ.)
- Дискография синтезатора АНС (<http://snowman-john.livejournal.com/23776.html>)
- Фотография 1961 года в фотобанке АПН (<http://visualrian.ru/ru/site/gallery/#710097>)

Примечания

Источники и основные авторы

АНС (синтезатор) *Источник:* <http://ru.wikipedia.org/w/index.php?oldid=62758746> *Редакторы:* Abc82, Absconditus, Andrew M. Vachin, Avivanov76, Be nt all, Commator, Ices2Csharp, Jabberwocky, NightRadio, Olorulus, Sealle, Shattered, Snowman john, Solon, The Wrong Man, Tryvvikky, V2k, Yorshik, Zencd, Землемер, Константин Б., Лев Дубовой, 23 анонимных правок

Источники, лицензии и редакторы изображений

Файл:ANS synthesizer 01623.jpg *Источник:* http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Файл:ANS_synthesizer_01623.jpg *Лицензия:* GNU Free Documentation License *Редакторы:* User:Stardancer

Файл:ANS synthesizer.jpg *Источник:* http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Файл:ANS_synthesizer.jpg *Лицензия:* GNU Free Documentation License *Редакторы:* Americophile, GeorgHH, Ices2Csharp, Shoulder-synth, Stardancer

Лицензия

Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0
[//creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/](http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/)