

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ(филиал)  
ФГАОУ ВО « КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И.В ВЕРНАДСКОГО » В г.ЯЛТЕ  
ЭКОНОМИКО-ГУМАНИТАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ

# ПЕЧАТАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО – ПРИНТЕР



Выполнил:  
Студент группы 21 ИИ/К  
Светличный А.И.

Ялта 2019

# Презентация на тему: первый электрический музыкальный инструмент

Инструменты, в которых электроника усиливает звук и придает ему различные тембры или сами колебания возбуждаются электричеством – называются электрическими. В электронном музыкальном инструменте при помощи электронных схем (генераторов, модуляторов, фильтров и т. п.) генерируется электрический звуковой сигнал. Звуковой сигнал подаётся на усилитель и воспроизводится при помощи динамика.

# Фоноавтограф



Фоноавтограф (фр. *phonoautographe*) — первое в мире звукозаписывающее устройство. Изобретено в 1857 году Эдуаром Леоном Скоттом де Мартенвилем. 25 марта 1857 года французское правительство выдало Леону Скотту патент на изобретённое им устройство под названием «фоноавтограф». Устройство состояло из акустического конуса и вибрирующей мембраны, соединённой с иглой. Игла соприкасалась с поверхностью вращаемого вручную стеклянного цилиндра, покрытого копотью или бумагой. Звуковые колебания, проходя через конус, заставляли мембрану вибрировать, передавая колебания игле, которая прочерчивала на копоти отметки. Устройство позволяло отображать звуковые колебания, однако не предлагало способа их воспроизведения.

В дальнейшем конструкция фоноавтографа была взята за основу для создания

# Фонограф



Фонограф (от греч. φωνή «звук» + γράφω «писать») — первый прибор для записи и воспроизведения звука. Изобретён Томасом Эдисоном, представлен 21 ноября 1877 года. Звук записывается на носителе в форме дорожки, глубина которой пропорциональна громкости звука. Звуковая дорожка фонографа размещается по цилиндрической спирали на сменном вращающемся барабане. При воспроизведении игла,двигающаяся по канавке, передаёт колебания на упругую мембрану, которая излучает звук. Изобретение стало поразительным событием того времени; дальнейшим развитием фонографа стали граммофон и патефон.

# Волны Мартено



Волны Мартенó (фр. Ondes Martenot), или электрофон — монофонический (одноголосный) электронный музыкальный инструмент. Сконструирован в 1928 году во Франции виолончелистом и педагогом Морисом Мартено[1].

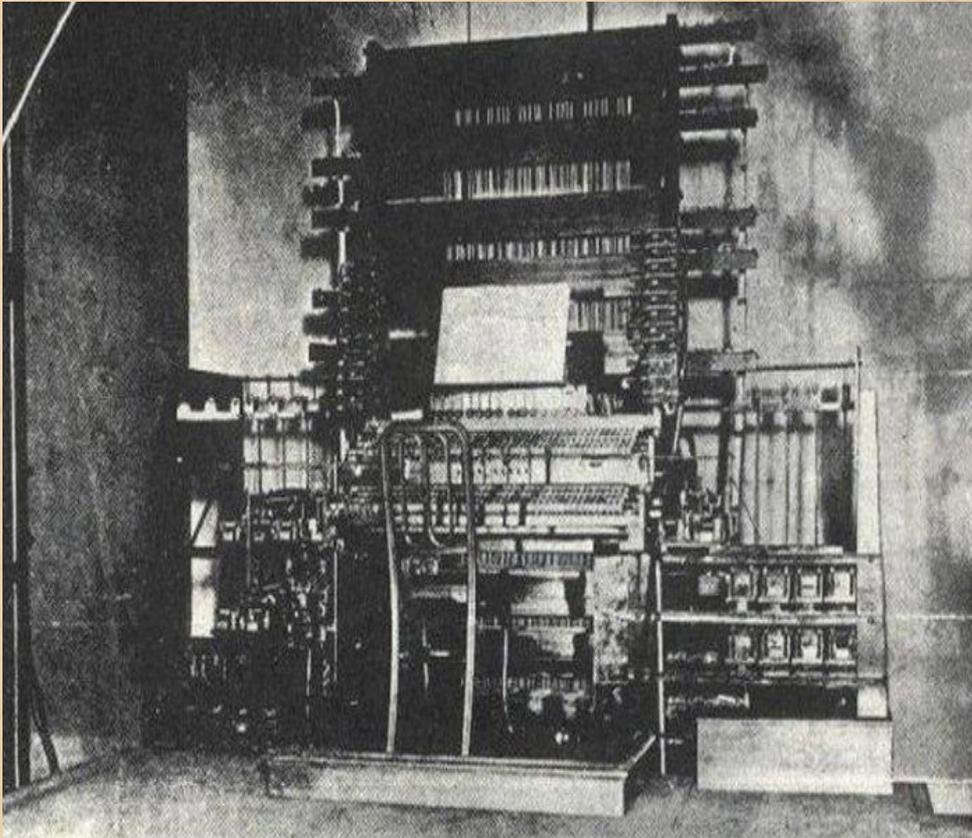
Инструмент имеет 7-октавную клавиатуру фортепианного типа, а также нить с кольцом, надеваемым на указательный палец правой руки. В левой части инструмента расположена кнопка, играющая роль смычка. Звук производится генератором электрических колебаний, который управляется с клавиатуры, через усилитель подаётся на систему громкоговорителей. Для извлечения звука музыканту необходимо нажать клавишу на клавиатуре либо натянуть нить до соответствующей позиции и нажать левую кнопку. Сила нажатия на неё управляет атакой и громкостью. Рядом имеется переключатель режимов управления (при помощи клавиатуры либо нити) и переключатели тембра. Лёгкое смещение клавиши вбок позволяет получить эффект частотного вибрато, плавное перемещение руки с кольцом вдоль клавиатуры — глissандо. В то время как правая рука играет на клавишах, левая рука музыканта оперирует потенциометрами, изменяя громкость и (в незначительных пределах) тембр звучания. Впоследствии Мартено создал и запатентовал особую клавиатуру, позволяющую получить интервалы в  $1/12$  тона. В 1970-х инструмент был модернизирован на базе полупроводниковых элементов, а в 1990-х стал цифровым.

# Граммофон



Граммофон является видоизменением фонографа, независимо изобретённого в 1877 году Шарлем Кро и Томасом Эдисоном[1]. Эмиль Берлинер, ознакомившись с работами Кро, решил вместо цилиндров для записывания и воспроизведения звуков использовать диски. Новое изобретение, названное граммофоном, было запатентовано Берлинером 26 сентября 1887 года[2]. Грампластинки первоначально изготавливались из эбонита, затем шеллака. Первая в мире грампластинка была цинковой. Резец, прикреплённый через поводок к вибрирующей, воспринимающей звуки мембране, наносит на лаковом диске (изначально — на слое сажи, затем воска) модулированный спиральный след, который при тиражировании переносится на пластинку. При вращении диска посредством пружинного механизма граммофонная игла движется по спирали диска и вызывает соответствующие колебания вибрирующей пластинки. Основное преимущество граммофона над фонографом — поперечная запись, обеспечивающая снижение искажений в десятки раз, а также более громкий звук (уже в первых моделях — в 16 раз, или на 24 дБ). Вкупе с лёгкостью тиражирования записей это обеспечило быструю победу граммофона

# телармониум



Первый электронный инструмент появился в 1901 году, его создал Тадеуш Кахилл и назвал его «телармониум». Он отдаленно напоминал орган и выглядел очень массивно, весом более 7 тонн. Сигнал в нем создавался благодаря динамо-машинам, которых было более 100 шт. Именно этот сигнал передавался через громкоговорители или

# Экводин



В 1935 году Володин сконструировал одноголосный электромузыкальный инструмент, дал ему название «Экводин». В отличие от терменвокса, способ исполнения на экводине был «контактным». В первых моделях инструмента гибкое (почти вокальное) интонирование обеспечивалось горизонтальным грифом, управляя которым, исполнитель мог извлекать звуки произвольной высоты. Для ориентации исполнителя вдоль грифа была расположена контрольная линейка наподобие монохорда — с разметкой по темперированным полутонам. В послевоенных модификациях экводина акцент сместился со «смычкового» способа игры на «клавишный» — именно клавиатура гарантировала мгновенное и точное переключение с одного звука на другой. Так, уже экводин модификации «В-8» (1949) был по существу клавишным аналоговым синтезатором с 12 тембрами, в том числе, имитировавшими звучание кларнета, фагота, скрипки, английского рожка. Микротоновые «живые» изменения высоты и вибрато реализовывались также с клавиатуры

# Орган Хаммонда



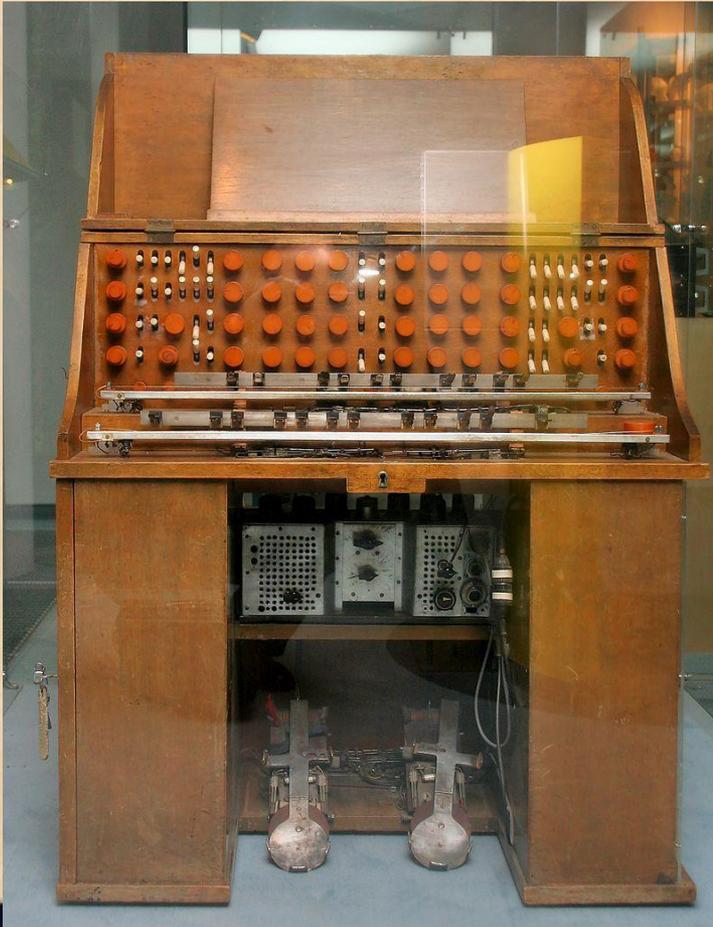
Оргáн Хáммонда (англ. Hammond organ) — электромеханический музыкальный инструмент (электрический орган), который был спроектирован и построен Лоуренсом Хаммондом в апреле 1935 года. Изначально органы Хаммонда продавались церквям как недорогая альтернатива духовым органам, но инструмент часто использовался в блюзе, джазе, роке (1960-е и 1970-е), а также в госпеле. Широко распространился орган Хаммонда и в военных ансамблях США во время Второй мировой войны и в послевоенные годы. В акустической науке орган Хаммонда (в том числе в СССР начала 1960-х гг.) использовался для изучения

# Синтезатор



Синтезатор – музыкальный электроинструмент, звук которого создается при помощи генераторов звуковых волн. Бывают синтезаторы аналоговыми и цифровыми. В первых происходит изменение свойств электрического сигнала, во вторых необходима настройка центрального процессора. В 1955 году свет увидел прибор под названием Mark I. Это был первый синтезатор, позволяющий композитору создавать новые тембры. Спустя четыре года была изготовлена еще одна модель синтезатора Mark II, которая могла бы отправиться в серийное производство, если бы не ее запредельная на тот момент цена в 175 тыс. долларов и весьма немалые габариты. При этом для его настройки требовалось очень много времени.

# Траутониум



Траутониум — электронный музыкальный инструмент, созданный немецким инженером Фридрихом Тротвейном в 1928 году. Как и в большинстве тогдашних электронных инструментов, в его основе были ламповые генераторы на колебательном контуре. Первая версия была выпущена фирмой Telefunken.

Подобно гелетриону, вместо клавиатуры траутониум был снабжён чувствительной полосой[прояснить] (или несколькими, в полифонической версии), выполнявшей функцию резистора переменного сопротивления. В более поздних моделях были добавлены полосы с металлическими застёжками, позволявшими отмечать определённые тона. Застёжки можно было использовать как ключи[прояснить]. В целом, конструкция позволяла точно настроить микротоновый[неизвестный термин] строй инструмента. Траутониум имел диапазон в три октавы, который мог сдвигаться переключателями вниз или вверх.

Инструмент можно считать предшественником современных синтезаторов.

# Терменвокс



Терменвокс был первым инструментом (если не считать нескольких малоудачных опытов), в котором не было никаких вращающихся

# Фаэми

У инструмента  
фортепианная  
клавиатура.  
Клавиатура  
содержит всего  
три октавы, с  
помощью  
специальных  
переключателей  
можно повышать  
строй

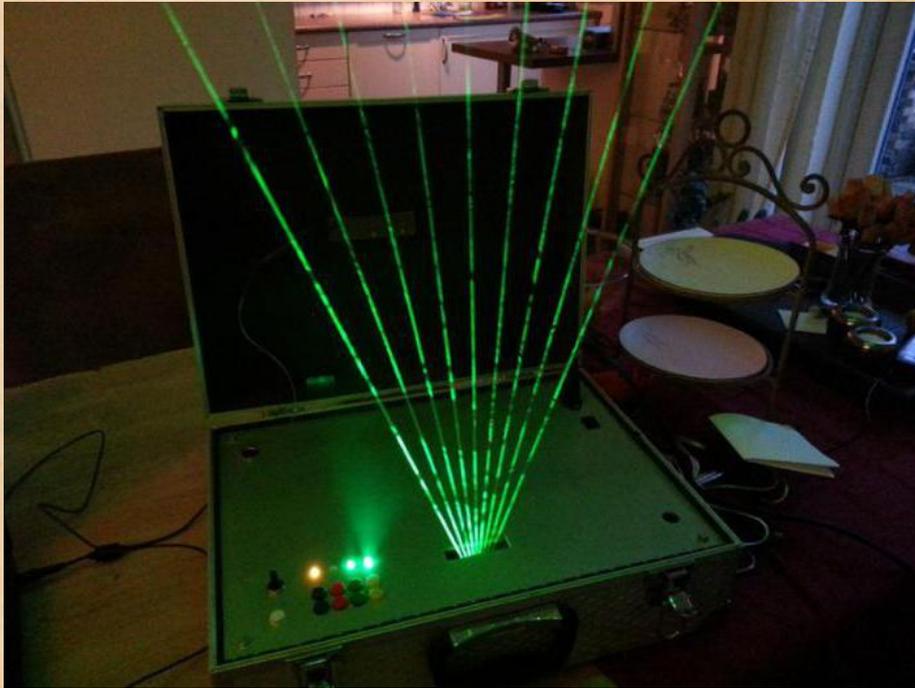


# ***РИТМИКОН***

Ритмикон — это первая в мире ритм-машина, построенная в 1931 году русским изобретателем Львом Терменом во время его пребывания в США.



# Лазерная арфа



Лазерная арфа — электронный музыкальный инструмент, состоящий из нескольких лазерных лучей, которые нужно перекрывать, по аналогии с щипками струн обычной арфы. Французский композитор Жан Мишель Жарр использовал лазерную

# Электрогитара



- Электрогитара — разновидность гитары с электромагнитными звукоснимателями, преобразующими колебания металлических струн в колебания электрического тока. Сигнал со звукоснимателей может быть