



МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РАЗДОЛЬНЕНСКАЯ ДЕТСКАЯ МУЗЫКАЛЬНАЯ ШКОЛА»



## ПРЕЗЕНТАЦИЯ

### *История нотной печати* **от средних веков до наших дней**

(в рамках проекта «Использование информационно-коммуникативных технологий учащимися в ДМШ»)



Подготовили преподаватели:  
Самойленко Т.Г. класс народных инструментов,  
Сухарева Е. А. музыкально-теоретические дисциплины

пос. Раздольный  
Камчатский край  
2023-2024



Печать нот - это искусство, которое запечатлено на страницах музыкальной истории.

В различные исторические периоды методы и приемы печати музыки со временем менялись, пересекались, а некоторые использовались в сочетании друг с другом, и их изучение в настоящее время интересно и познавательно.

### **Проект «Использование информационно-коммуникативных технологий учащимися в ДМШ»**

**Цель** - применение информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения учащихся в детской музыкальной школе

#### **Задачи:**

*Обучающая* – научить грамотно пользоваться нотными редакторами;

*Развивающая* – развитие творческой инициативы через использование информационно-коммуникационных технологий в работе с нотными редакторами;

*Воспитательная* – вовлечение обучающихся в исторический экскурс развития нотной печати.

#### **Планируемый результат** –

Освоение и применение нотных редакторов *GuitarPro* и *MuseScore* в процессе обучения учащихся ДМШ по учебным предметам - «Специальность» и «Сольфеджио».

---

#### **Список литературы:**

1. Из истории европейского нотного письма. Истоки и развитие : по фондам Российской национальной библиотеки / РНБ ; [авт.-сост.: И. Ф. Безуглова (текст, подбор ил.), Н. П. Гришкун (текст, подбор. ил.), Ю. Н. Кружнов (подбор ил.)]; [ред. С. А. Давыдова]. - Санкт-Петербург: РНБ, 2019. - 184 с.;
2. Кунин М., Из истории нотопечатания, Очерки истории, М., 1966;
3. Юргенсон В., Очерк истории нотопечатания, М., 1928.

#### **Интернет-ресурсы:**

<https://musicprintinghistory.org/>

[https://www.youtube.com/watch?v=D\\_PgKyqE3RU&t=9s](https://www.youtube.com/watch?v=D_PgKyqE3RU&t=9s)

<https://www.youtube.com/watch?v=BvyoKdW-Big>

<https://www.youtube.com/watch?v=BvyoKdW-Big&list=RDBvyoKdW-Big&index=1>

<https://www.youtube.com/watch?v=eyEcRZ3ZzgA>

<https://www.youtube.com/watch?v=uctqHxzkNYI>

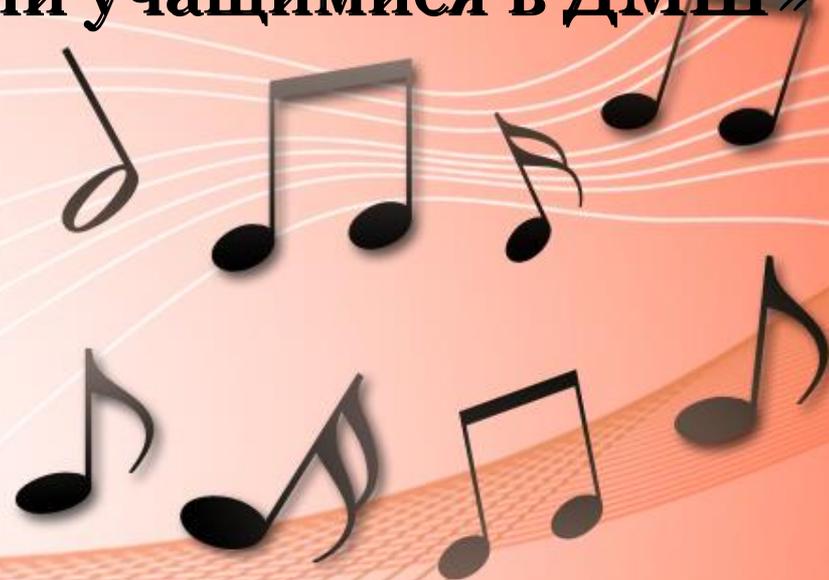
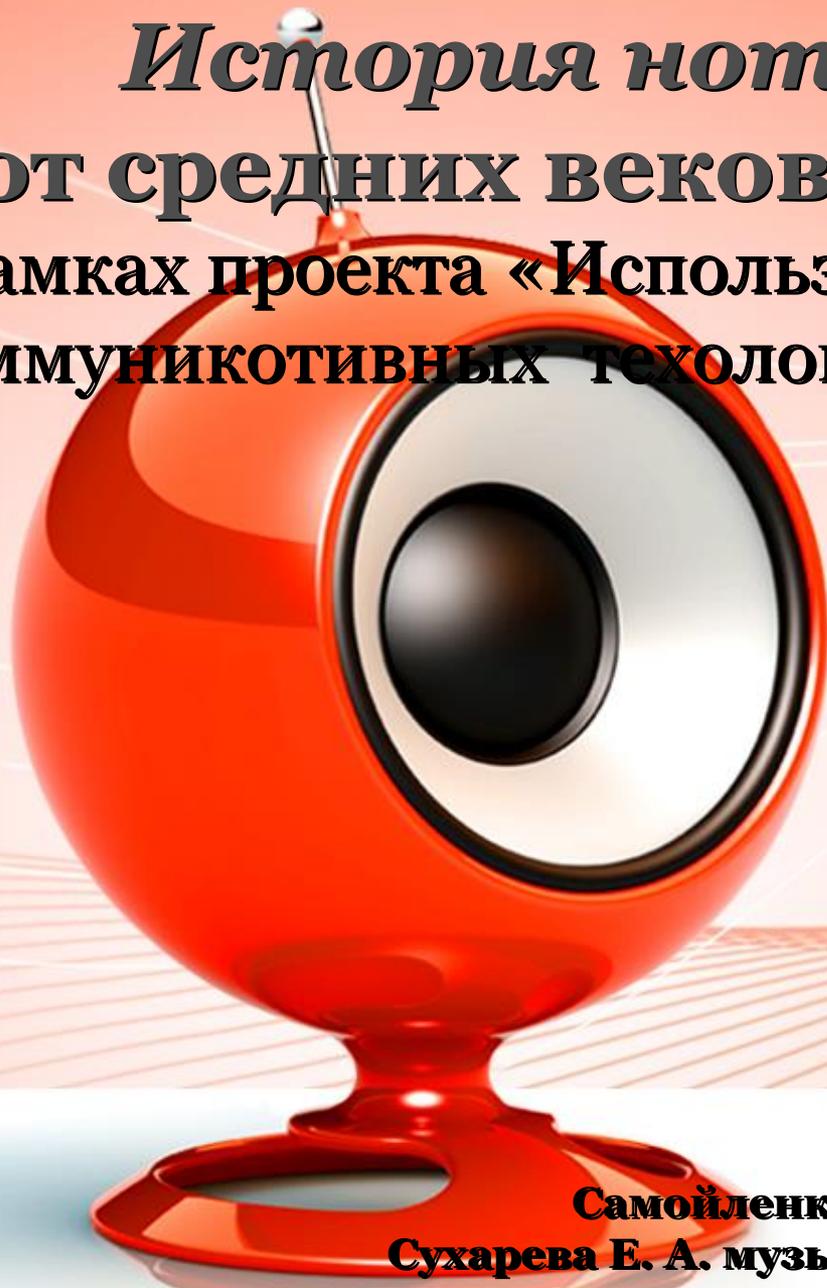
<https://www.youtube.com/watch?v=j97we9DIWZg>

<https://www.youtube.com/channel/UCKrfqNXVmcbAUHxmBMUGq9A>

# *История нотной печати*

**от средних веков до наших дней**

**(в рамках проекта «Использование информационно-коммуникативных технологий учащимися в ДМШ»)**



**Подготовили преподаватели:**

**Самойленко Т.Г. класс народных инструментов,  
Сухарева Е. А. музыкально-теоретические дисциплины  
МБУ ДО «Раздольненская детская музыкальная школа»**



Печать нот - это искусство, которое запечатлено на страницах музыкальной истории.

В различные исторические периоды методы и приемы печати музыки со временем менялись, пересекались, а некоторые использовались в сочетании друг с другом, и их изучение в настоящее время интересно и познавательно.



# Неймы и иллюминированные рукописи

В период раннего средневековья (ок. 800–1450 гг.) Католическая церковь была могущественной организацией. Она осуществляла контроль над многими делами, включая музыку. В это время церковь считала, что музыка поднимает литургические слова на более высокий уровень.





Это было также время неграмотности, когда только духовенство и еще несколько человек научились читать и писать.

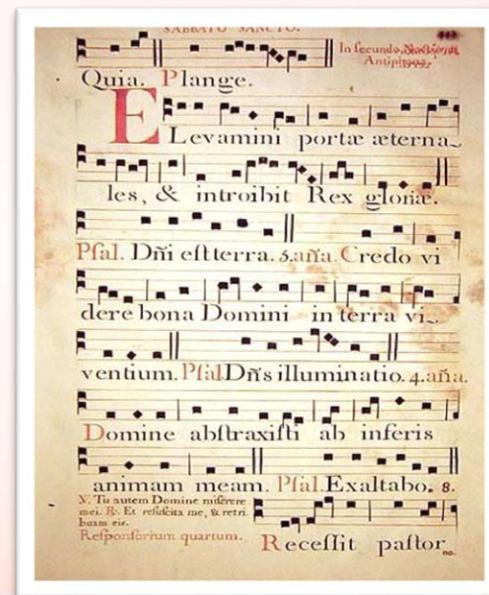
В результате большая часть нотной записи этого периода времени была найдена в очень декоративных рукописях, называемых иллюминированным рукописями.





Эти рукописи были написаны и оформлены вручную с использованием готической или римской нотации.

Рукописи, содержащие текст, иногда оставляли пустыми или рисовали только нотоносцы там, где позже должна была быть добавлена музыка.



Наиболее распространенным цветом линий нотносца был красный, но иногда использовался черный.

Затем записи были написаны черными чернилами. Бумага, на которой была написана музыка, в основном представляла собой пергамент, сделанный из шкур животных.



# *Нотная печать на дереве*

К концу XV века появилась техника печати нот, названная гравюрой на дереве.

Процесс заключался в написании или рисовании музыки на куске дерева, который был выровнен с одной стороны, чтобы сделать его плоским и ровным.





Чтобы не допустить ошибок, резчик по дереву аккуратно писал или рисовал музыку на дереве наоборот. Переворачивание музыки на деревянной доске позволило напечатать ее зеркальное изображение.

Следующим шагом было вырезать дерево вокруг символов так, чтобы символы были приподняты.





В местах пересечения линий разрез должен быть чистым или между перпендикулярными линиям должен быть сделан небольшой надрез, чтобы чернила не растекались.

Музыкальное произведение на гравюре взято из самой ранней известной нотной книги, напечатанной гравюрой на дереве.



Гравюра родом  
из Болоньи, Италия,  
датируется 1487 годом



*Opusculum Musices*  
Николая Бурция

# *Печатный станок*

В 1450 году Иоганн Гутенберг изобрел печатный станок. Как и в случае с предыдущими методами печати, его вскоре будут использовать для набора и печати нотных текстов.



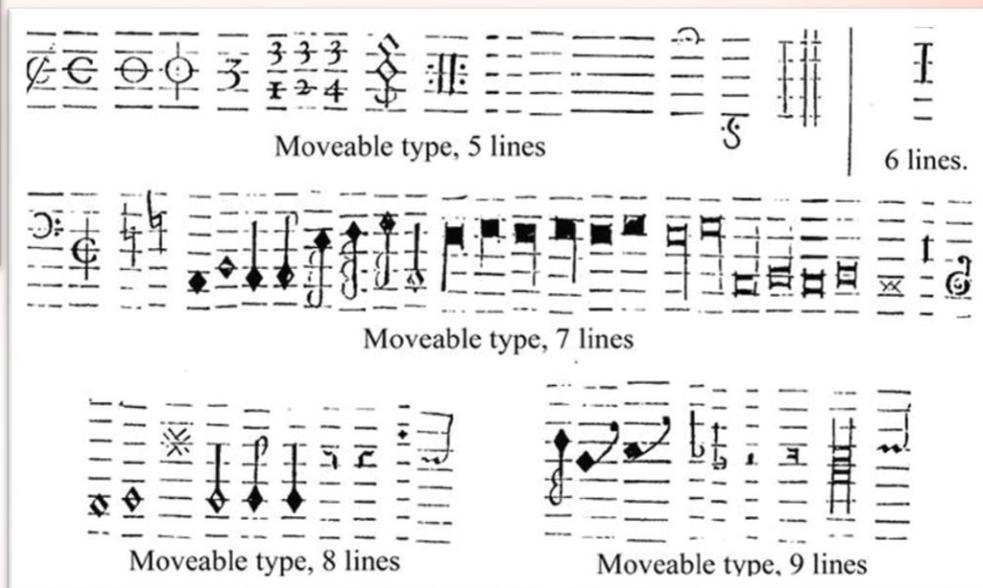


При использовании подвижного шрифта каждую ноту, строку, лиги и так далее приходилось собирать в «пазл». Правильные ноты, строки и другие музыкальные символы были выстроены в правильном порядке написанной музыки. Музыку нужно было собрать правильно слева направо и наоборот. Ошибок нужно было избегать, поскольку работникам не платили за исправления.





Подвижный шрифт  
с разным количеством  
строк



Примеры подвижных музыкальных  
шрифтов, которые были собраны  
воедино для печати нотного текста  
на бумаге



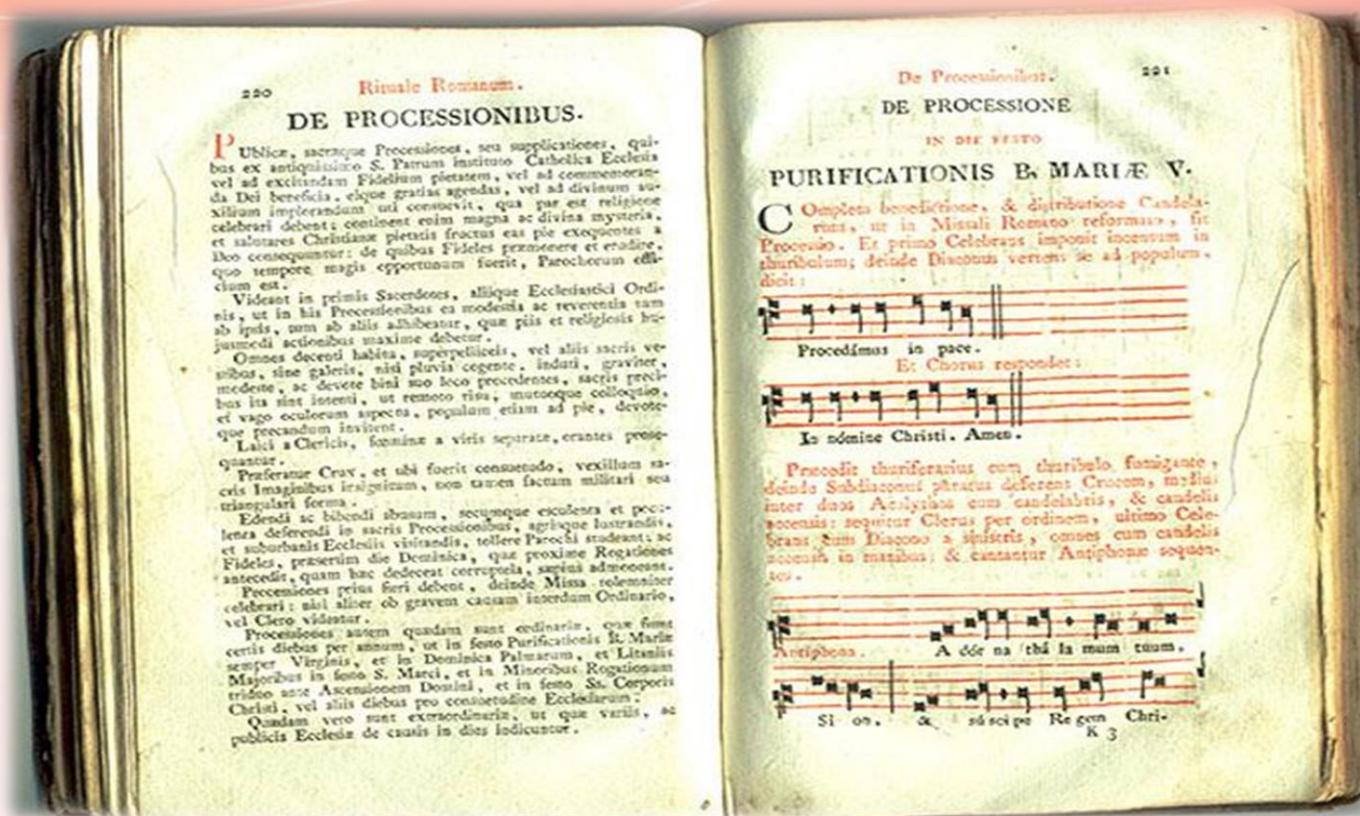


С этого момента шрифты соединялись вместе, помещались в печатный станок, покрывались чернилами и нажимались на бумагу.

Сборка музыкального произведения была утомительной и дорогой, но печатный станок позволял копировать набранный музыкальный текст быстрее.

Копии готовых произведений теперь можно было продавать и распространять среди большего числа людей.





Католический Миссал - Музыка из Миссала.

Строки нотного листа печатаются шрифтом,

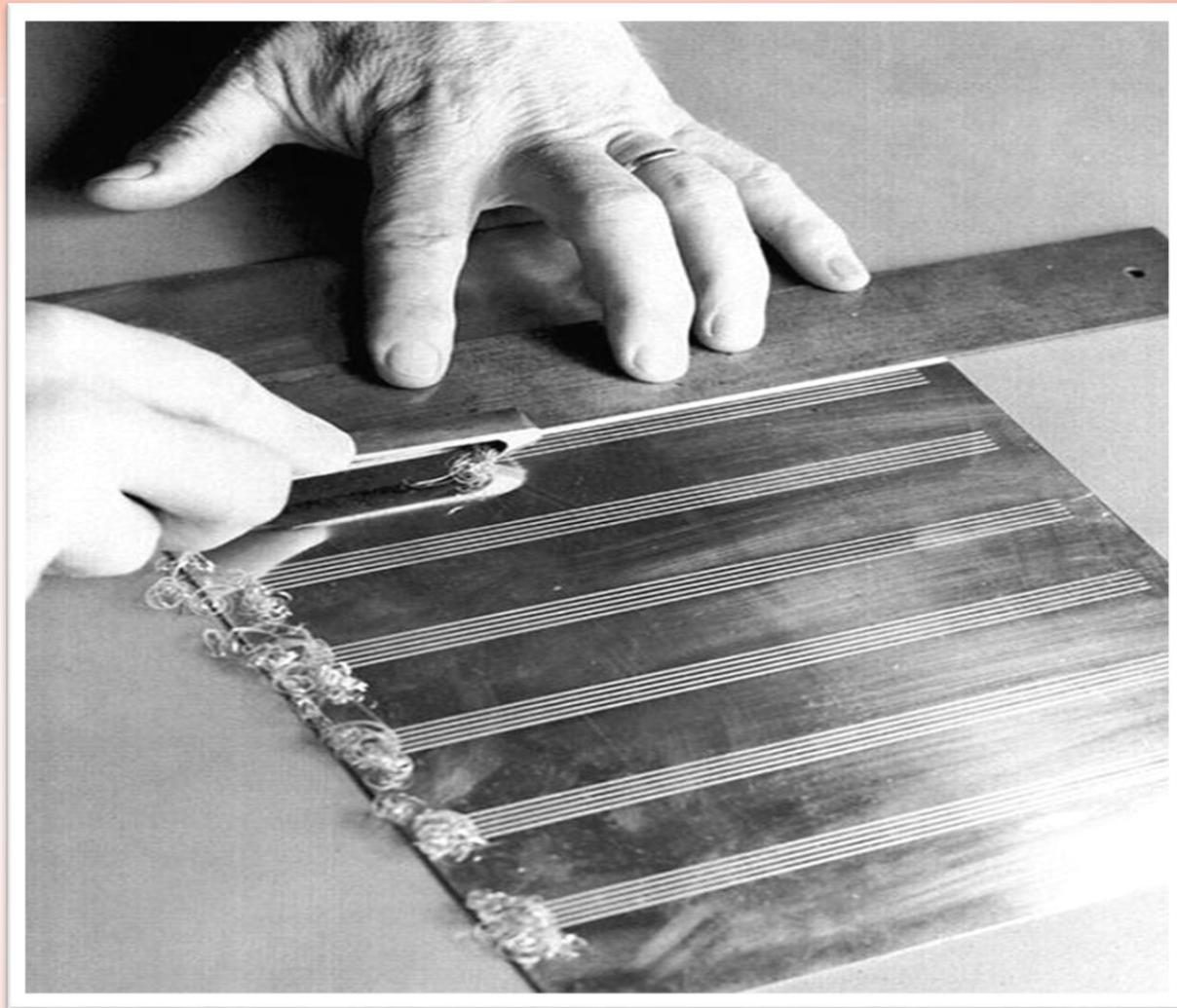
а примечания пишутся от руки.



# Музыкальная Гравюра

Поскольку подвижный шрифт не мог воспроизвести многие детали рукописей, были приняты более сложные методы печати нот. Гравировка была следующей техникой печати нот. Основным процессом гравировки заключался в планировании линий, пространств и макета на бумаге, где также определялись повороты страниц.





Гравировка посохов





Сегодня музыка устанавливается с помощью музыкального программного обеспечения, но некоторые музыкальные издательства, такие как G. Henle Verlag, продолжали гравировать музыку вручную до 2000 года.





Расстояние между шестами было запланировано. Планирование зависело от того, насколько высокими или низкими были ноты нотоносцев, а также от эстетики.

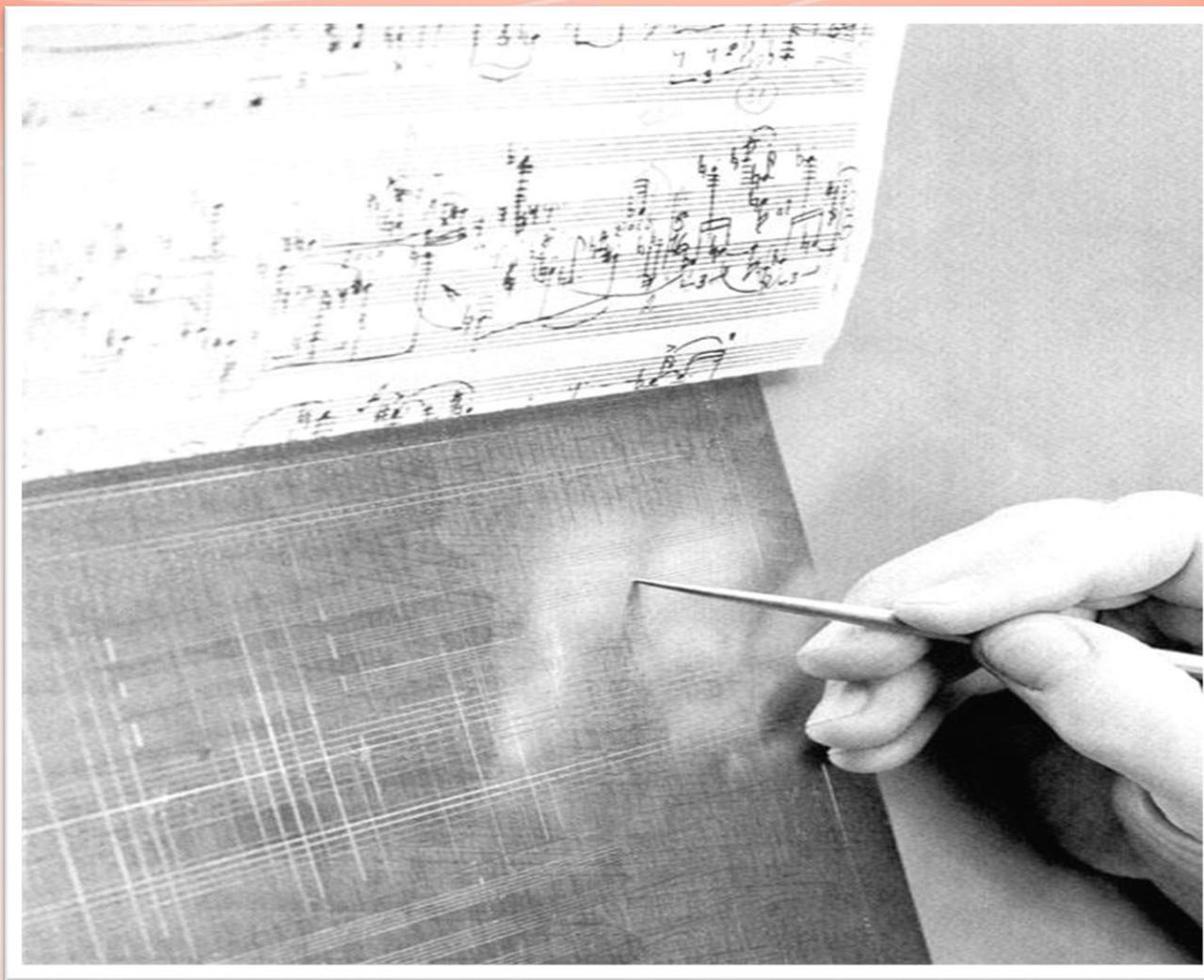
Затем станы были выгравированы на плоской прямоугольной пластине из цинка, меди или олова с помощью пятиконтактного устройства, называемого растралом.





Затем стальным пером записывали музыку на пластину в обратном порядке. Расстояние между нотами зависело от их длины. Половинные ноты располагались дальше друг от друга, а шестнадцатые - ближе друг к другу.





Использование стального пера для изготовления временных музыкальных символов



Фиксированные символы, такие как нотные головки и ключи, затем вбивались в металл с помощью специальных музыкальных штампов и молотка.



Пробивая записку на металлическую пластину



Добавление музыкальных СИМВОЛОВ





Было уделено внимание тому, чтобы примечания отображались в зеркальном отображении и печатались слева направо.

Другие символы и буквы выгравировывались вручную.

По ходу работы гравера заднюю часть пластины слегка стучали, чтобы уменьшить напряжение.





Исправления вносились путем разметки штангенциркулем задней части пластины там, где была допущена ошибка спереди.

Затем ошибка исправлялась, а строки музыки перерисовывались.

После завершения работы рашпилем удалялись все выступающие части металла и отполировали пластину.



# Печать негатива с пластины



Негатив готовой металлической пластины



Когда пластина была покрыта чернилами, чернила удерживались в углублениях. Затем гравировальные пластины отпечатывались на бумаге с помощью печатного станка. По мере развития технологий углубления не заполнялись чернилами. Вместо этого на пластину нанесли чернила, чтобы углубления на бумаге выглядели белыми. По сути, это был негатив и использовался

для создания позитива.



# *Литографический процесс*

Первоначально литография рисовалась вручную жирными чернилами на гладкой плите известняка. Исправлять ошибки и обновлять нотный текст, было дешевле и проще, чем гравюру на меди, и, если делать это осторожно, можно было сохранить высокий уровень детализации.

Карты обычно рисовались таким же способом, и, конечно же, он идеально подходил для музыки.



Однако камни были тяжелыми и громоздкими, и с появлением фотографии их заменили тонкие металлические, а позже и пластины с пластиковым покрытием, которые до сих пор используются в большей части современной печати.





Литографический камень для печати нот.  
Музыка написана на камне наоборот.



Традиционная литография подходила не для всех задач, особенно когда большая часть печати выполнялась методом высокой печати, музыку приходилось смешивать с обычным текстом. Ответом на этот вопрос стали печатные блоки.



Блоки для музыкальной печати



Блоки для музыкальной печати



# *Музыкальные пишущие машинки*

Музыкальные пишущие машинки были разработаны в XIX веке, но популярность они приобрели только в середине 1900-х годов.

Музыканты обычно специализировались на использовании этих машин. Было изобретено несколько разных моделей, но стандартными стали две разные концепции.





Пишущая машинка Keaton Music сильно отличалась от обычной пишущей машинки. У него было две клавиатуры: одна подвижная, а другая стационарная. Остальные модели во многом напоминали обычную пишущую машинку. Вместо букв они использовали музыкальные символы. В карету вставлялась нотная или чистая бумага, и ударили клавиши.





После того, как музыка была напечатана на музыкальной пишущей машинке, оригинал фотографировали или копировали, чтобы сделать дополнительные копии, необходимые для распространения и продажи.

Музыкальная пишущая машинка Columbia была изобретена Чарльзом Спиро и запатентована 1 декабря 1885 года. Его выпустила компания Columbia Music Typewriter Company.



Размер машины составлял 4,5 дюйма в длину, 2 дюйма в ширину и 2,5 дюйма в высоту. В одном источнике указан вес машины 1/4 фунта, а другом — 1/2 фунта.



Музыкальная  
пишущая машинка  
Columbia

**The COLUMBIA MUSIC TYPE-WRITER**  
The Only Machine of its Kind.



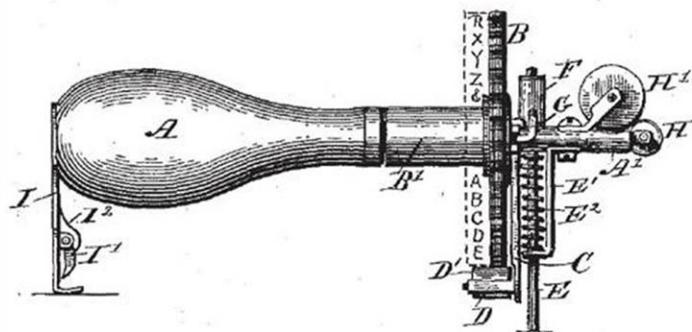
It is a compact, simple, and durable machine, and writes music the exact equal of a printed sheet.  
Any one can operate it *without previous instruction*, and produce much better results *far more rapidly than a writer with a pen.*  
*It is one of the most important labor and time saving machines ever produced* for the use of professional and amateur musicians.  
Children learning music with its assistance will acquire the art more rapidly and thoroughly than in the ordinary way.  
When desired, it can be adapted, by an additional device, to print in the words of a song.  
It writes every kind of music, whether for orchestra or piano.  
It weighs a quarter of a pound.  
It is warranted to completely fill all these claims.  
Price of Machine with case, . . . \$10.00  
Type wheel for extra musical characters, 2.50  
Write for descriptive pamphlet.

**The Columbia Type-Writer Company,**  
Stewart Building, 280 BROADWAY,  
P. O. Box 2550. New-York



Это могло зависеть от того, был ли к нему прикреплен нотный диск или нет, поскольку он продавался с тремя дисками – одним для нот, одним для случайностей и одним для тактовых размеров, тональных подписей и для создания тактовых линий.

*Fig. 2.*





Вероятно, к нему прилагалось дополнительное устройство для печати слов песен, как отмечено в сохранившейся рекламе, но эти диски, вероятно, продавались отдельно.





Иллюстрация реальных нот, тактов и других музыкальных символов, напечатанных пишущей машинкой Columbia Music.

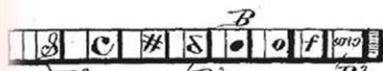


Fig. 6.

INVENTOR  
*Charles Spiro*  
By *E. B. Stocklin*  
Att'y.



Fig. 5.





Музыкальная пишущая машинка Nosoblick



Nosoblick был разработан Людвигом Массеном и использовался с 1910 по 1917 год. Машина производилась компанией Groyen and Richtmann из Кельна, Германия - той же компанией, которая распространяла Blickensderfers в Европе.

Это позволило музыкантам создавать ноты с текстами песен. Он плохо продавался, и сохранились лишь немногие.

В нем был ящик, куда помещались резиновые штампы нот.





Музыкальные ноты по мере необходимости вставлялись в специальный держатель. Затем их нарисовали тушью и нанесли на бумагу нотоносными линиями.

Первые Nocablicks (около 1910 г.) использовали предварительно напечатанную нотоносную бумагу, но со временем были разработаны машины для создания нотоносцев.





Поскольку его можно было заменить музыкальными символами и буквами, для добавления текстов также использовалась пишущая машинка.

В 1917 году умер Джордж Бликенсдерфер. В результате производство колесной машины было прекращено, а это означало, что Nocablick не мог продаваться по другую сторону Атлантики.



Сегодня Nocablick - редкая находка.



Изображение 1937 года взято из Национального архива Германии и изображает женщину, печатающую на Nototyp.





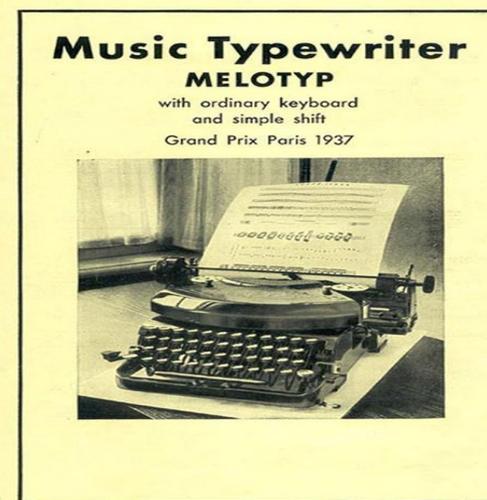
Музыкальная пишущая машинка Melotur была изобретена Гюставом Рундстатлером в Берлине, Германия, но патент, поданный в Соединенных Штатах, с датой подачи заявки 24 сентября 1936 года, носит название Nototur. Однако Melotur был предшественником Nototur, который также был разработан Гюставом Рундстатлером.



Имя Карл Винтерлинг работало на немецкого производителя пишущих машинок Triumph Adler, и вполне возможно, что Рундстатлер продал свой дизайн для того, чтобы Отто Рехниц и Альфред Бернштейн сконструировали Melotyp в Берлине.



Музыкальная пишущая машинка  
«Melotyp», около 1937 г.



Имя Карл Винтерлинг работало на немецкого производителя пишущих машинок Triumph Adler, и вполне возможно, что Рундстатлер продал свой дизайн для того, чтобы Отто Рехниц и Альфред Бернштейн сконструировали Melotur в Берлине.





В 1937 году «Melotур» получил главный приз Международной выставки в Париже. Предполагалось, что в 1938 году было изготовлено только десять таких машин, а пять были экспортированы в Соединенные Штаты. Четыре из этих машин сейчас находятся в музеях, и только одна находится в частных руках. Об остальных пяти машинках ничего не известно.

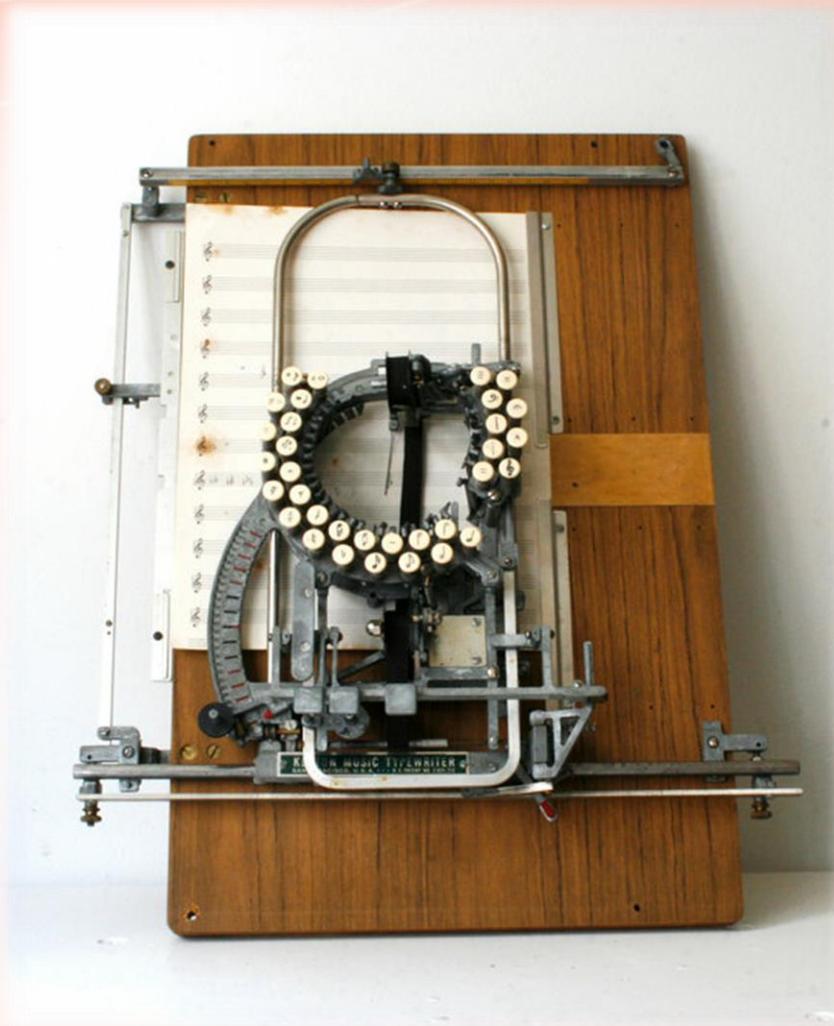




В 1939 году Германия вторглась в Польшу, что положило начало Второй мировой войне.

В результате производство многих продуктов, в том числе «Melotup», прекратилось, и после войны производство так и не возобновилось.





Keaton Music Typewriter

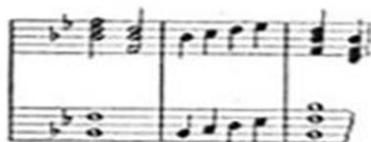
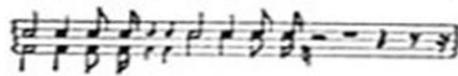


# KEATON MUSIC TYPEWRITER

**Fast - Practical - Economical**

Music writers and printers—to speed and ease your tasks—a machine designed solely to type precise music notation swiftly and cheaply. The KEATON saves time, gives superior results.

(Notes 1/3 actual size)



**KEATON MUSIC TYPEWRITER CO.**

461 Market St., San Francisco 5, Calif.



Пишущая машинка Keaton Music  
Сан-Франциско, Калифорния.



Музыкальная пишущая машинка Keaton была впервые запатентована в 1936 году (14 клавиш) ( см. патент 1936 года ) Робертом Х. Китонем из Сан-Франциско, Калифорния. Еще один патент был получен в 1953 году (33 ключа) (см. патент 1953 года ), который включал усовершенствования машины. Машина печатает на листе бумаги, лежащем под печатающим механизмом.





Считается, что несколько музыкальных пишущих машинок Keaton хранятся в музеях и частных коллекциях. Она появилась на рынке в 1950-х годах и продавалась примерно за 225 долларов. Пишущая машинка облегчила издателям, педагогам и другим музыкантам возможность массового выпуска музыкальных копий. Композиторы, однако, предпочитали писать музыку вручную.





«Music Writer» и «Musicwriter»





«Music Writer» был изобретен в 1941 году Армандо Далем Молином (инженером и музыкантом) и адаптирован на основе стандартной пишущей машинки Underwood. Он был запатентован в 1945 году в Италии и в 1951 году в США. Однако он использовался до того, как был запатентован.

Изобретатель утверждает, что это была первая машина XY, которая использовалась и продавалась на коммерческой основе для набора музыки в США.





В США его привезли в 1946 году и изготовили около 50 машинок.

Дал Молин даже открыл студию, чтобы продемонстрировать возможности музыкального автора.

Демонстрация оказалась настолько успешной, что он решил отказаться от идеи производства Music Writer и вместо этого начал гравировать музыку для публикации. В результате производство остановилось

в 1950 году.





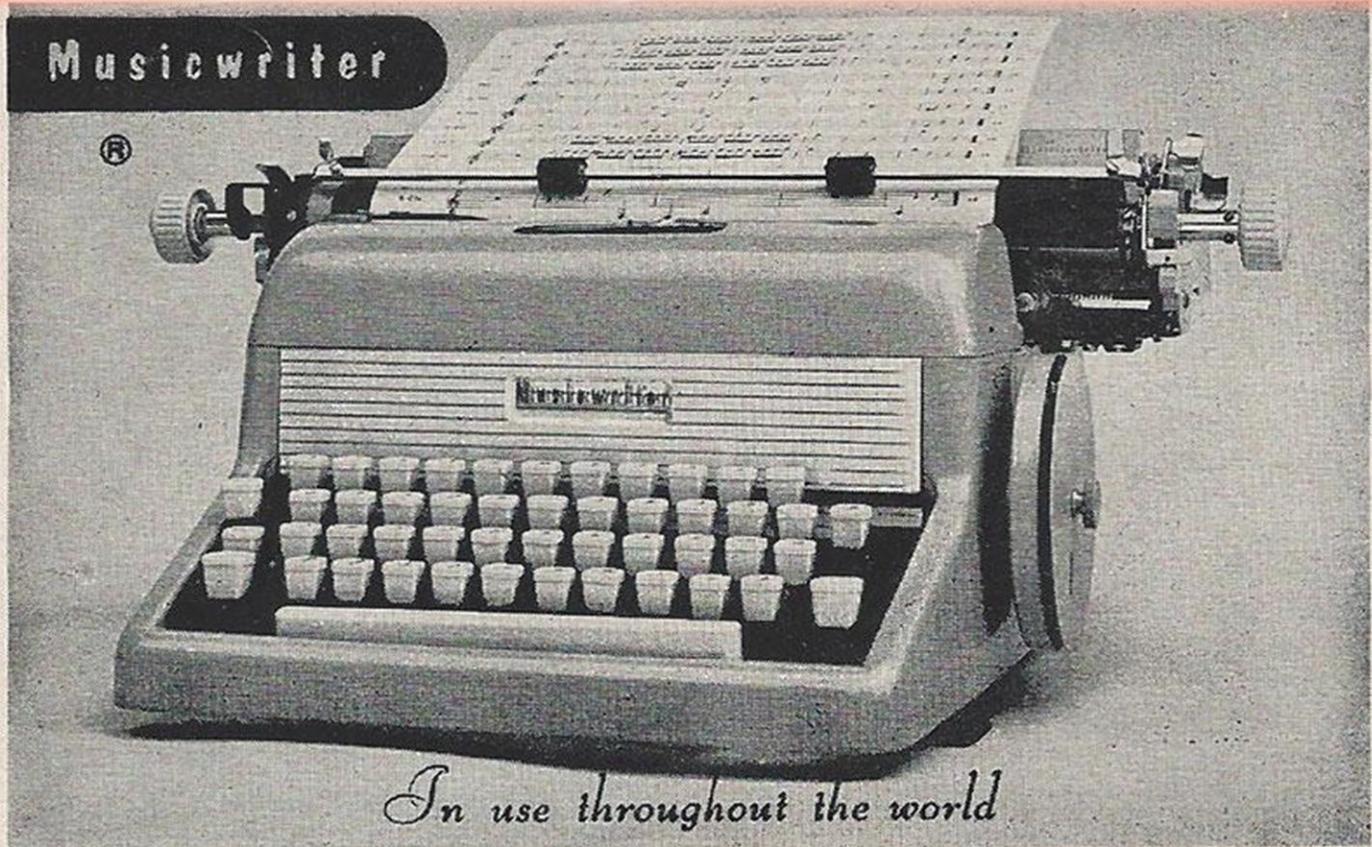
В начале 1950-х годов Music Writer был модифицирован для работы от электричества. Даль Молин научился гравировать музыку, тщательно изучая европейские рукописи. Благодаря своему музыкальному бизнесу Music Typographers он гравировал музыку для крупных издательских компаний Нью-Йорка.

Другие музыкальные гравюры включали гимны, ноты, оркестровые партитуры, инструкции, оркестровую и хоровую музыку - все, от оперы до рок-н-ролла.



Musicwriter - пишущая машинка, которая использовалась для печати нотного текста. Его изобрел Сесил С. Эффингер, известный хоровой композитор, профессор музыки и изобретатель. Работая с различными производителями, Эффингер смог выпустить более пяти тысяч музыкальных авторов с 1956 по 1990 год по всему миру.





MUSIC PRINT CORPORATION, 828 PEARL STREET, BOULDER, COLORADO

58

Пишущая машинка Musicwriter



Musicwriter - пишущая машинка, которая использовалась для печати нотного текста. Его изобрел Сесил С. Эффингер, известный хоровой композитор, профессор музыки и изобретатель. Работая с различными производителями, Эффингер смог выпустить более пяти тысяч музыкальных авторов с 1956 по 1990 год по всему миру.





В последние годы наблюдается большой интерес к музыкальным пишущим машинкам. В результате о Musicwriter стало доступно больше информации. Существовало несколько версий Musicwriter, в том числе две, которые можно найти в патентном ведомстве США - Patent - 1954 , Patent - 1959.



# Музыкальные технологии

Благодаря развитию технологий в 1950-х и 1960-х годах музыку теперь можно было записывать с помощью компьютеров и программного обеспечения. Первыми двумя программами, разработанными в начале 1960-х годов, были Plaine and Easie Code и DARMS (цифровое альтернативное представление музыкальных партитур).

Проблема первых компьютеров

заклучалась в отсутствии визуальной обратной связи с кодировщиком.



Следующее развитие включало использование машины с клавиатурой Musicwriter, которая пробивала бумагу. (Перфорированная бумага использовалась в качестве устройства хранения в 1960-х годах.) Для чтения закодированной бумаги использовалась машина под названием ILLIAC. Выходной лист снова был помещен в Musicwriter и правильно отформатирован для печати музыки.





С развитием настольного компьютера нотная запись снова начала развиваться. Были разработаны такие программы, как SMUT, SCORE, MUSTRAN, MEG и Oxford Music Processor.

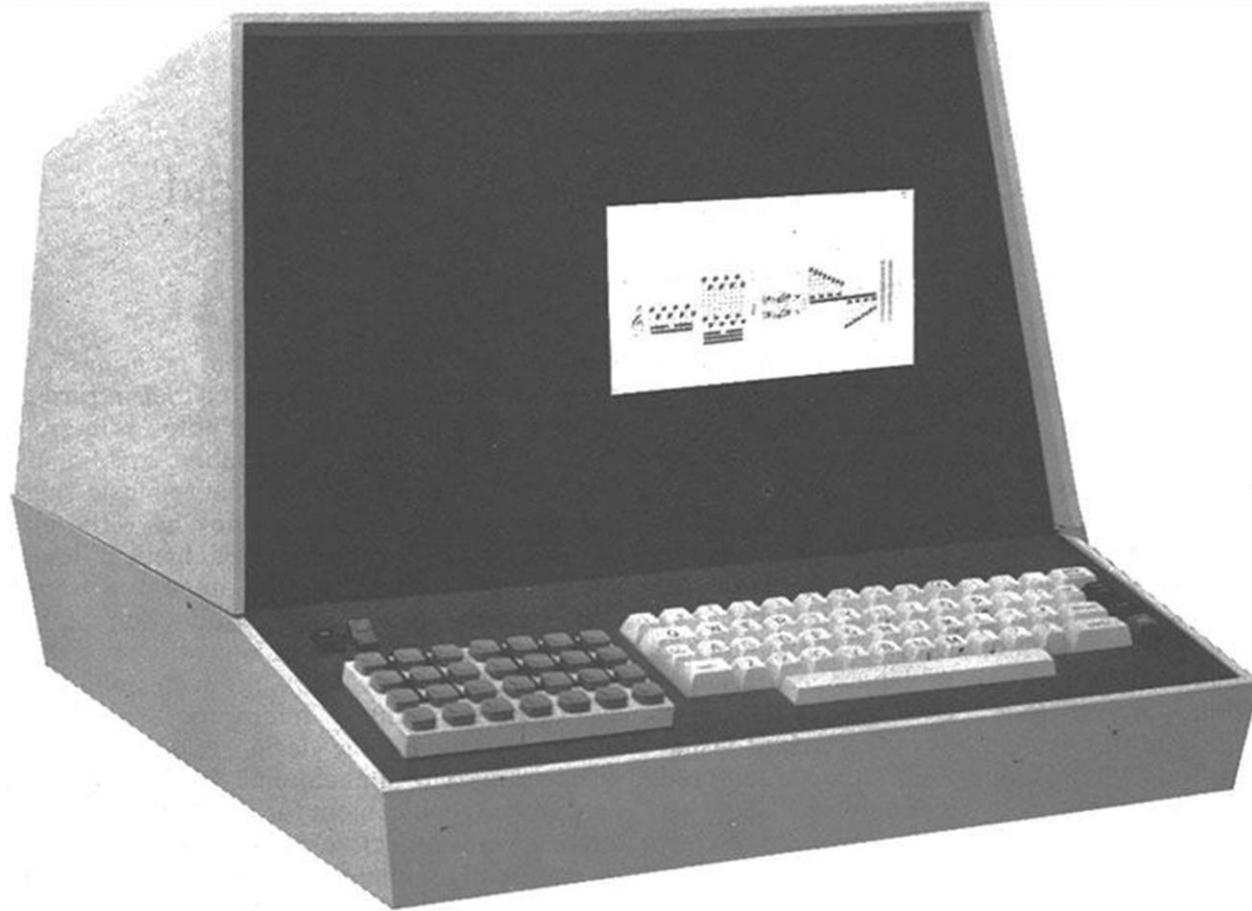
Развитие MIDI (цифрового интерфейса музыкальных инструментов) в 1980-х годах позволило музыкантам вводить музыку в компьютер, подключив компьютер к музыкальной клавиатуре через MIDI-кабели.





Следующей разработанной программой была Mockingbird. Эта программа была способна воспроизводить нотный текст и печатать его на лазерном принтере. Успешной программой нотной записи была Professional Composer. Он использовал мышь и несколько палитр на экране компьютера для выбора разных СИМВОЛОВ.





Музыкальный компьютер (MusiComp)





В 1976 году Армандо даль Молин разработал MusiComp - компьютер, используемый специально для записи музыки. Он состоял из двух клавиатур. Левая клавиатура задавала высоту звука, а правая - музыкальные символы и буквы. Нотная запись появлялась на экране, и машина могла хранить до 30 страниц на микрокассете. MusiComp использовался для предоставления готовых к публикации партитур нескольким издательствам.



# *Final*

Finale - это программное обеспечение для создания музыкальных композиций, нотной записи и аранжировки, разработанное компанией MakeMusic.

В 1988 году Фил Фарранд разработал Finale Version 1.0 для Coda Music Software.

Появились другие версии, а после версии 3.7 был запущен Finale 97.





По мере развития технологий в Finale добавлялись новые функции, и она остается одной из лучших программ для нотной записи на рынке.

С помощью Finale можно записать любую музыку, от хорала из учебника до вырезанной партитуры, включая новые символы, придуманные композитором.



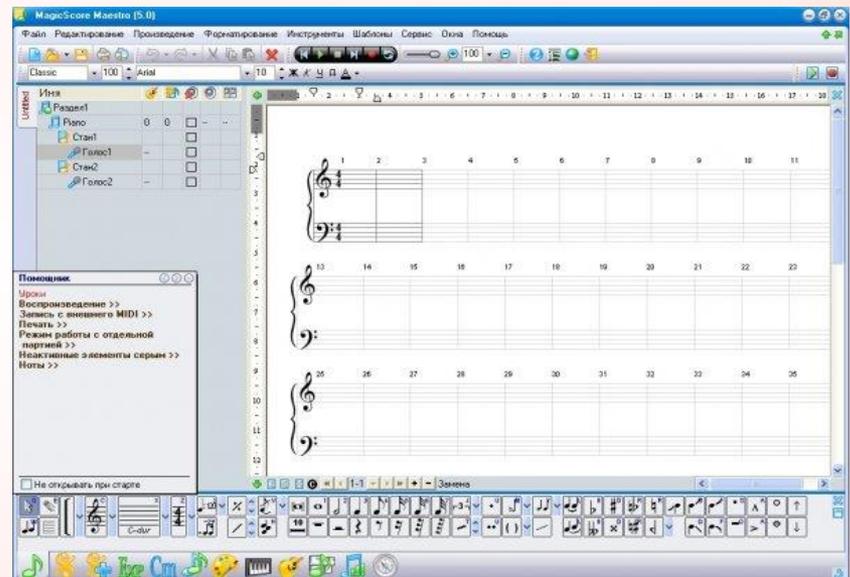


Возможности также включают гитарные табулатуры и джазовый шрифт, аналогичный тому, который используется в Real Book.

Музыку можно вводить с помощью клавиатуры компьютера в режиме реального времени, щелчками мыши или MIDI-клавиатуры. Музыку также можно сканировать, а MicNotator можно использовать для записи однострочных мелодических нот с использованием акустического инструмента и микрофона.



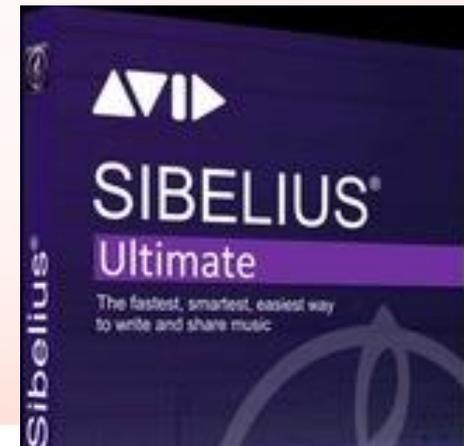
Музыку также можно сканировать, а MicNotator можно использовать для записи однострочных мелодических нот с использованием акустического инструмента и микрофона.



Finale website: <https://www.finalemusic.com/>

# *Sibelius*

Компания Sibelius Group была основана в 1993 году Беном и Джонатаном Финнами из Великобритании для продажи программы нотной записи Sibelius. Первоначально он был разработан для компьютера Acorn Archimedes. В 1998 году программное обеспечение было выпущено для Windows и Mac.





Sibelius используется для создания, редактирования и печати партитур. Это позволяет композитору или аранжировщику записывать все типы музыки, включая самые сложные партитуры.

Он также позволяет воспроизводить партитуры или превращать их в MIDI или аудиофайлы, а также создавать компакт-диски.



Sibelius website: <http://www.sibelius.com>

# StaffPad

StaffPad - это приложение, разработанное с учетом преимуществ усовершенствованного перьевого и сенсорного ввода, имеющих на Microsoft Surface и других совместимых устройствах с Windows.



StaffPad Reader Compatibility FAQ Radio Blog Support

## Audio Stuffs

Work seamlessly with audio and notation by recording or importing audio directly onto your score canvas. Edit with intuitive pen gestures; apply unique DSP effects; easily tempo map free-time audio; and let Adaptive Audio automatically keep everything in the right time and key for you.

Audio and notation live together on your score in perfect harmony.



Уникальный алгоритм StaffPad распознает рукописную запись нотного текста музыки, созданную прямо на планшете, и преобразует ее в красиво отпечатанную партитуру.

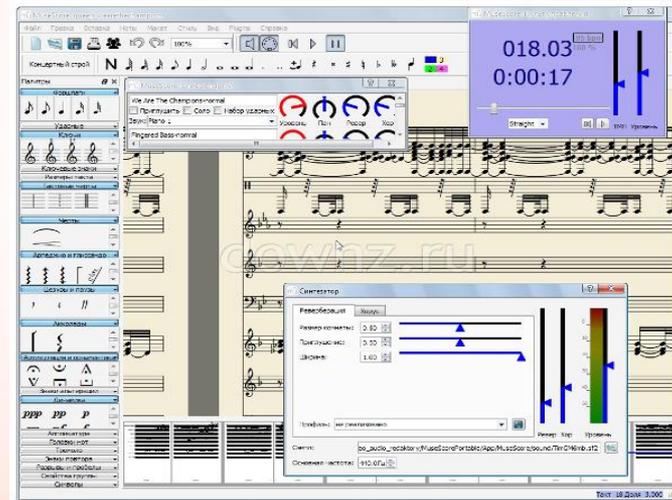
Он позволяет композитору или аранжировщику редактировать, воспроизводить, распечатывать и делиться музыкой.



Visit the website: <http://www.staffpad.net/>

# MuseScore

MuseScore - это нотный редактор, то есть программное обеспечение для чтения и редактирования нотных текстов для популярных оперативных систем. Помогает работать с музыкой на компьютере - записывать, сочинять, воспроизводить.





С помощью MuseScore пользователи занимаются написанием нот в виде партитур с компьютерной клавиатуры. С левой стороны интерфейса находится панелька приборов с набором инструментов: акколады, форшлагги, аппликатуры, другие инструменты.



<https://musescore.ru/?ysclid=lof6kt6g2g460081830>

# *Guitar Pro*

**Guitar Pro** – нотный редактор, предназначенный для создания, редактирования и прослушивания гитарных табулатур и нотных партитур, обладающий мощным встроенным MIDI-редактором, проигрывателем, метрономом и многими другими полезными для гитаристов инструментами.



[https://dzen.ru/a/W5FFoKoAagCsWx\\_o](https://dzen.ru/a/W5FFoKoAagCsWx_o)

