

# **Музыкальная информатика**

---

**ВВЕДЕНИЕ**

Музыкально-  
компьютерные технологии  
стали неотъемлемым  
элементом музыкальной  
культуры и одним из  
факторов ее развития.



В Рязанском музыкальном  
колледже дисциплина  
«Музыкальная информатика»,  
преподается более 3 лет  
по новой, усовершенствованной программе



# МУЗЫКАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА

Музыкально-компьютерные технологии – динамично развивающаяся образовательная среда, находящаяся на стыке между техникой и искусством







# ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

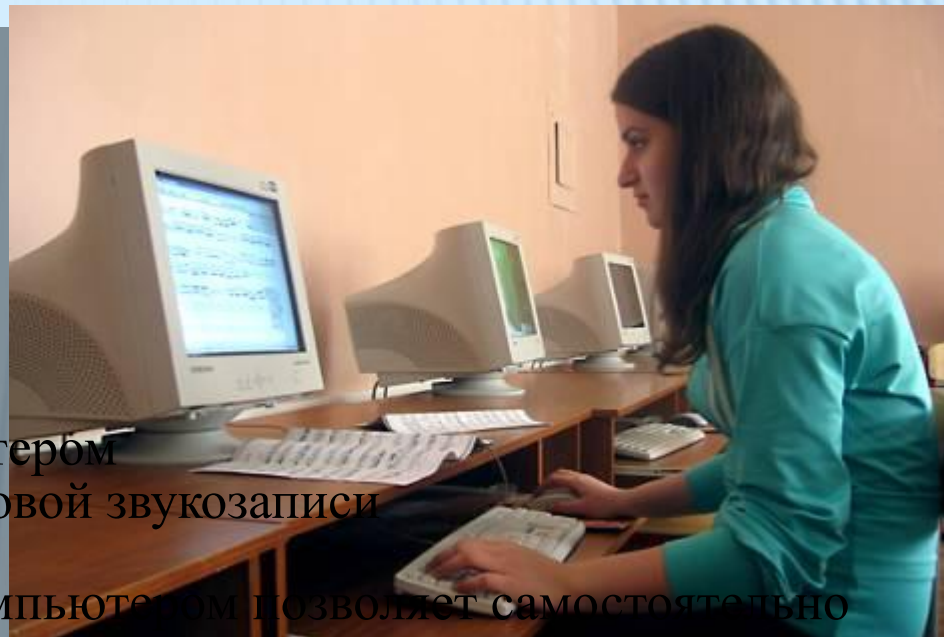
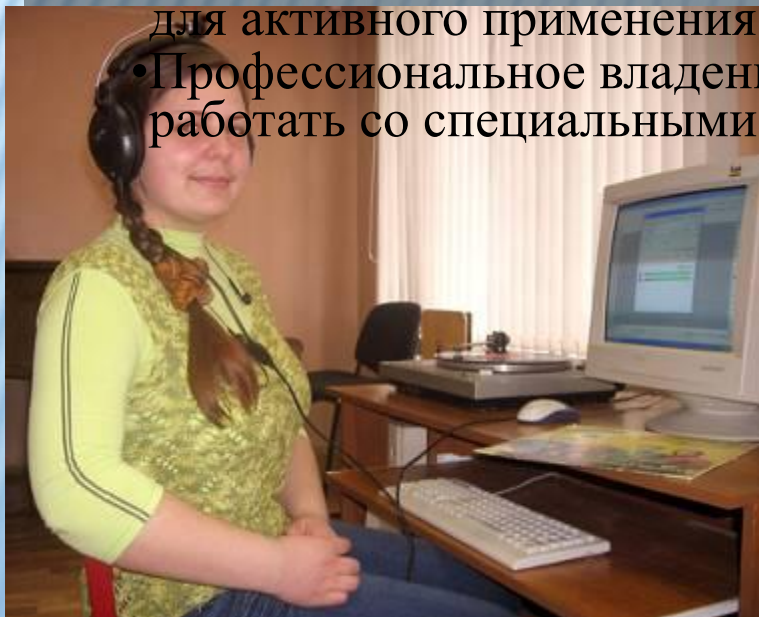
## деятельности музыкантов с использованием компьютерных технологий:

- Плотно-издательская деятельность;
- Подготовка цифровых фонограмм;
- Реставрация старых аудиозаписей;
- Звукорежиссерская работа;
- Создание аранжировок и оригинальных композиций;
- Синтез звука и электронная музыка;
- Создание музыковедческих баз данных.



# ЦЕЛИ КУРСА

- Практическое владение компьютером
- Изучение нотного набора, цифровой звукозаписи для активного применения
- Профессиональное владение компьютером позволяет самостоятельно работать со специальными программами





# ВОЗМОЖНОСТИ

С помощью музыкальных компьютеров музыканты могут сочинять музыку, делать профессиональную запись фонограмм, выполнять аранжировку композиций.



Полученный материал широко используется на репетициях, концертах и других массовых мероприятиях.

# ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ КУРСА

- Электромusикальные инструменты и музыкальные компьютеры (история создания и развития);
- Основы акустики и теории тембра, цифровой звук;
- Звукотехническое оборудование, теоретические и практические аспекты цифровой записи;
- Компьютерный набор нотного текста;
- Обработка и реставрация звука;
- MIDI;
- Создание мультимедийной презентации.



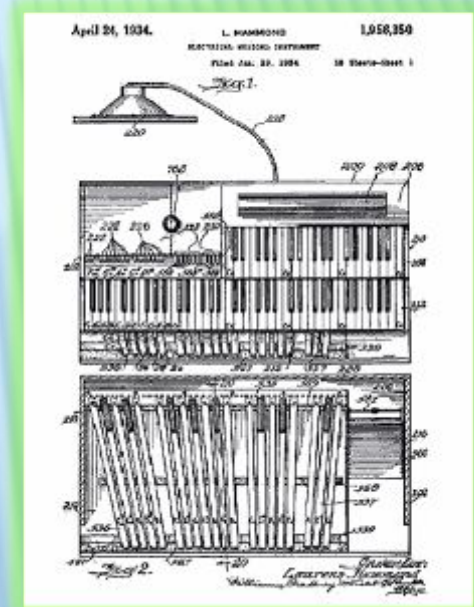




# ПЕРВЫЕ ЭЛЕКТРОМУЗЫКАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



Начало относительно широкого использования возможностей электротехники в музыке относится к середине 1930-х годов. В этот период **Лоуренс Хаммонд** запатентовал электрический орган.

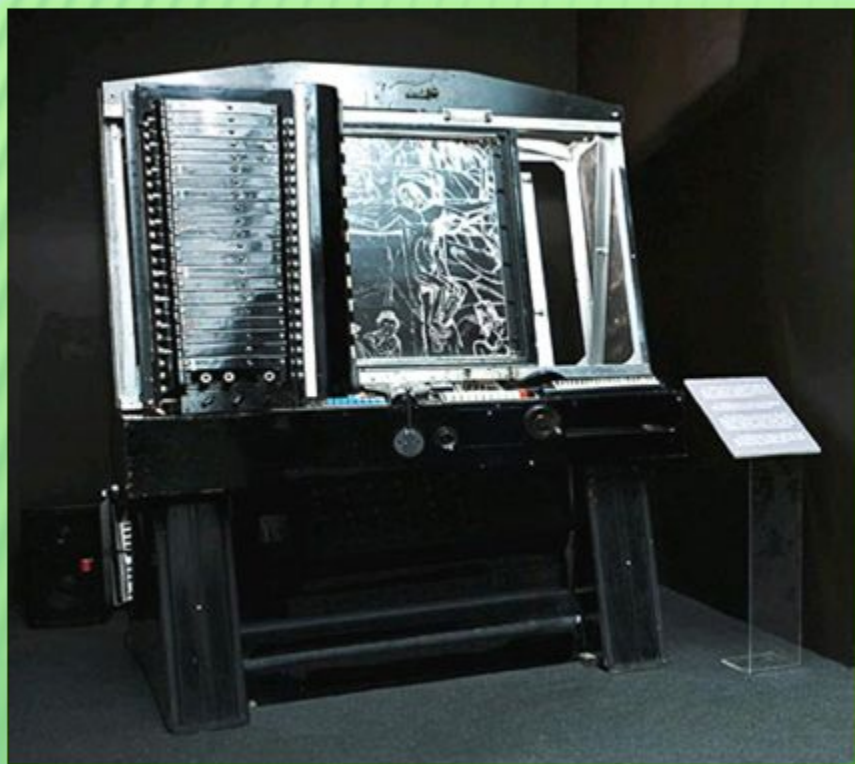


Самым важным было то, что управление органом **Хаммонда** осуществлялось с помощью привычной органной клавиатуры.



# СИНТЕЗАТОРЫ

Синтезатор был разработан полковником артиллерии и изобретателем **Евгением Мурзиным**. Первая его модель была создана еще в 1957 году и получила название по инициалам композитора Александра Николаевича Скрябина (АНС).

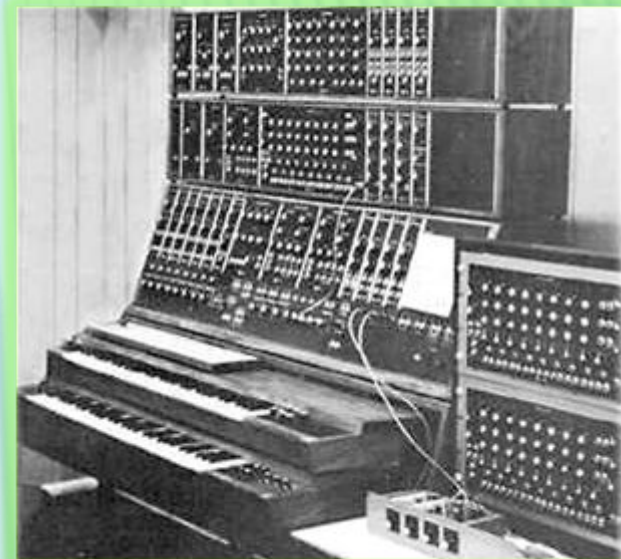


В 1958 году первый действующий макет был готов. С этого момента начинается история Московской Экспериментальной студии электронной музыки. Эдуард Артемьев использовал АНС для создания музыки к фильмам Андрея Тарковского, в частности, для написания темы Океана в фильме «Солярис».

# КОММЕРЧЕСКИЕ СИНТЕЗАТОРЫ



Первый коммерческий синтезатор. Его создателем был **Роберт Муг (Robert Moog)**. Первые инструменты Муга имели очень большие размеры и годились только для студии, а не для сцены.



Синтезаторами Муга использовали ведущие рок-группы того времени – такие как "Битлз", "Роллинг стоунз" и "Дорз".



# КОМПЬЮТЕР + СИНТЕЗАТОР

В конце 70-х годов компьютеры позволяли автоматизировать многие процессы. Создатели музыкальных инструментов осознавали творческий потенциал такого мощного управляющего средства, и многие пытались сделать гибрид, позволяющий компьютеру управлять синтезатором.



Представленный в 1978 году «Синклавир» («Synclavier») — музыкальная рабочая станция на базе компьютера Apple Macintosh II. Это была первая в мире клавишная рабочая станция, которая стала известна благодаря насыщенному звуку, гибкости звучания, а также производительности и скорости. Его использовали самые знаменитые музыканты того времени: Genesis, Duran Duran, Херби Хенкок, Depeche Mode, Стинг, Фрэнк Заппа и многие другие.

# КОМПЬЮТЕРНЫЙ НАБОР НОТНОГО ТЕКСТА

Первые программы для компьютерного нотного набора возникли в конце 80-х годов XX века. Самые известные программы-нотаторы — **Finale**, **Score** и **Sibelius**. Им всем присущи четыре основные рабочие функции:

- обработка текста для песен и комментариев;
- нотный набор с большим запасом нотных знаков;
- модуль приближения или подтягивания (*drawing*) для адаптации дуг легато под длину нот и иных доработок;
- разработка спуска.

Графическая доработка необходима, чтобы максимально приблизиться к эстетике ручного гравирования нотного листа.



# НОТНЫЕ РЕДАКТОРЫ

Нотные редакторы предоставляют возможность набора, печати и воспроизведения набранной мелодии и записи ее в компьютерный файл.



Обращение к компьютерным технологиям облегчает процесс нотного набора и вёрстки партитур для любого творческого коллектива, создания различных нотных хрестоматий.

# ОБРАБОТКА И РЕСТАВРАЦИЯ ЗВУКА



Подобное оборудование обходится в десятки раз дороже музыкальной студии на базе компьютера и для непрофессионала является лишь препятствием, а не помощником.

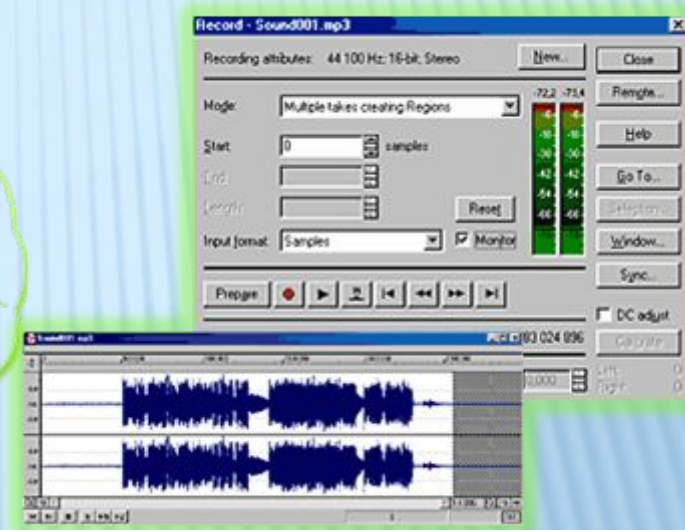
Обработка звука на компьютере имеет огромные преимущества перед традиционной, использующей аналоговые магнитофоны, микшеры, блоки эффектов и прочую дорогую и громоздкую аппаратуру, которую дома разместить невозможно.





# ОБРАБОТКА И РЕСТАВРАЦИЯ ЗВУКА

Программа Sound Forge - одна из самых популярных программ, предназначенных для обработки аудио на профессиональном уровне.



С ее помощью можно обрабатывать, изменяя аудиосигнал до неузнаваемости или же редактировать неудачно записанную партию какого-либо музыкального инструмента. Sound Forge успешно объединяет в себе практически полный набор современных звуковых эффектов и мощные средства редактирования звуков для последующего их использования.

# ОБРАБОТКА И РЕСТАВРАЦИЯ ЗВУКА

Особые проблемы возникают у музыкантов при расшифровке народных мелодий.

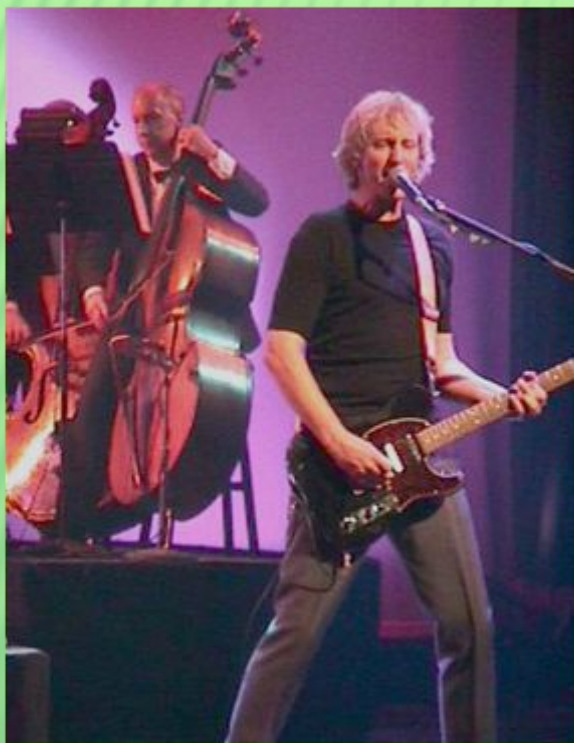


В работе над записями фольклорной музыки особое значение приобретают вопросы оцифровки звука, удаления ненужных шумов, повторов и других ошибок исполнителей.



# ОБРАБОТКА И РЕСТАВРАЦИЯ ЗВУКА

Компьютер помогает создать оркестровку и аранжировку произведения какого-либо автора, а также своего собственного, проверить и скорректировать его звучание.



Причем, оркестровку можно выполнить в любом тембровом составе и записать произведение на CD, т.к. не всегда удастся найти необходимый состав **музыкантов-исполнителей**, тем более, если задействованы нетрадиционные инструменты или предполагается электронная обработка звука, необычные эффекты звучания,

# MIDI – ЦИФРОВОЙ ИНТЕРФЕЙС МУЗЫКАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

Компьютерная гармонизация мелодии привлекает внимание и интерес музыкантов, которым постоянно приходится выполнять гармонизацию определенной мелодии или баса, создавать фактурное оформление мелодии с уже заданной схемой аккордов.

Компьютер может предложить свои варианты решения таких задач в качестве сравнения или образца подобной работы. При этом можно воспользоваться музыкальными трекерами для создания простых, облегченных обработок или переложений популярных мелодий.

К наиболее популярным сегодня компьютерным музыкальным программам следует отнести компьютерную гармонизацию мелодий и цифровой музыкальный синтезатор (MIDI sequencer).

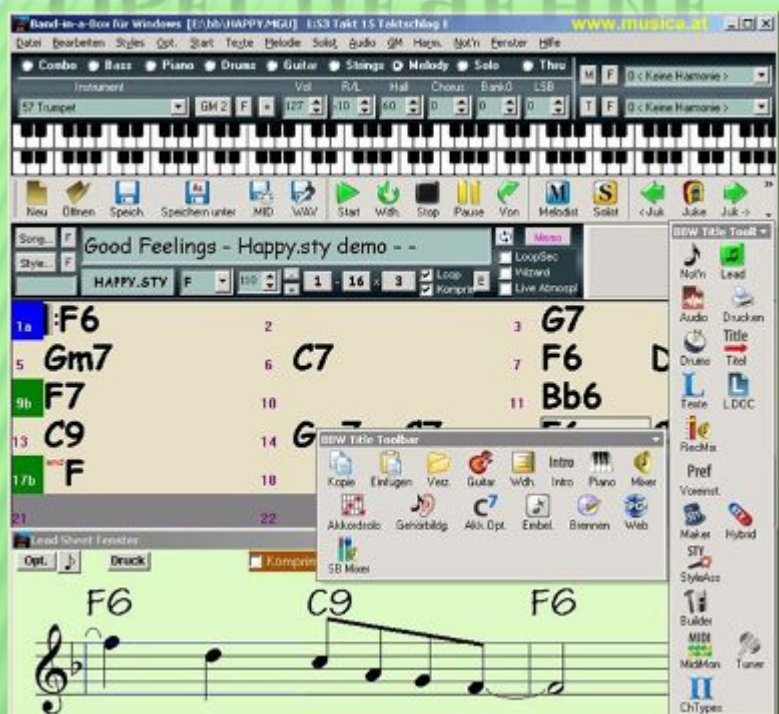


# ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ



## Band-in-a-Box

одна из программ-автоаранжировщиков, основанная на midi-стандарте. Название программы можно перевести как «ансамбль в шкатулке», что показывает ее суть.



При помощи данного программного продукта можно с легкостью создавать с нуля аранжировки, «минусовки» на любимые песни, музыку для караоке, используя различные инструменты и элементы многих музыкальных стилей.



# ПОСЛЕСЛОВИЕ

---

Данная презентация является неотъемлемой частью вводного урока курса «Музыкальная информатика», авторская программа которого разработана кандидатом педагогических наук, преподавателем Рязанского музыкального колледжа им. Г. и А. Пироговых  
**Татьяной Игоревной Борониной**