

# ШКОЛЬНЫЙ «ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ» МУЗЫКАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР В

В РГПУ им. А.И. Герцена разработан образовательный портал «Музыка в пространстве цифровых технологий». Проект поддержан НФПК. Коллектив сотрудников учебно-методической лаборатории «Музыкально-компьютерные технологии» представляет данную разработку.

Специализированный портал адресован студентам и преподавателям средних профессиональных учебных заведений, ученикам и учителям музыки общеобразовательных школ. Он обеспечивает интернет-поддержку самого широкого практико-ориентированного обучения музыке на основе фундаментальных традиций отечественного музыкального образования, новейших технологических достижений и той материальной базы, которая сегодня существует в каждой российской школе.

## ОТ ТРОСТНИКОВОЙ ДУДОЧКИ К КОМПЬЮТЕРУ

Мультимедийное содержание портала включает аудио, видео, текстовые, графические материалы, словарные статьи и гиперссылки на другие ресурсы Интернет. В процессе использования предлагаемого интернет-ресурса учащиеся получают возможность прослушивать фрагменты музыкальных произведений: от шедевров классики до джаза и других современных направлений. Они приобретут опыт музыкального творчества в разных стилях и направлениях с применением компьютерных программ. На занятиях реализуются такие формы деятельности, повышающие мотивацию, как музыкальные загадки, музыкальный хронограф, игры, викторины, тесты.

Один из авторов проекта – ученик Д.Д. Шостаковича, старший научный сотрудник УМЛ «Музыкально-компьютерные технологии», петербургский композитор Г.Г. Белов. В данной статье мы представляем один из разделов портала – ресурс «Музыка в цифровом пространстве», подготовленный под его руководством. Заслуженный деятель искусств РФ, член Союза композиторов РФ, профессор, кандидат искусствоведения, заведующий кафедрой истории и теории полифонии Санкт-Петербургской государственной консерватории имени Н.А. Римского-Корсакова Г.Г. Белов с 2002 года работает в УМЛ «Музыкально-компьютерные технологии» РГПУ им. А.И. Герцена. Он является одним из создателей профессионально-образовательного профиля «Музыкально-компьютерные технологии» подготовки бакалавров художественного образования и магистерской программы «Музыкально-компьютерные технологии в образовании». Им, в частности,

разработан цикл творческих дисциплин, таких как «Основы композиции, инструментоведение и компьютерная аранжировка», «Электронный музыкальный инструмент», «Компьютерное музыкальное творчество», «Методика обучения электронной композиции и аранжировке», «Технологии музыкальных стилей» и др.

Курс «Музыка в цифровом пространстве» состоит из шести тем и 32 уроков. Всё содержание курса делится на два раздела:

– на пути к музыкальному компьютеру;

– компьютерные уроки композиции и аранжировки.

«Если окинуть взглядом бытование музыки в обществе из далёкого будущего, – пишет Г.Г. Белов на страницах сайта – то, наверное, её историю в некотором огрублении можно представить как постепенное движение от примитивных музыкальных инструментов (античной лиры, тростниковой дудочки) через такие значительные этапы, как изобретение органа, фортепиано к созданию музыкального компьютера XX и XXI века. Но ведь с позиций изобретателей музыкального компьютера для такого радикального шага в историческом развитии музыки обязательно должны существовать серьёзные аргументы». Они – то и стали научной и методической основой для первого раздела; мы стремились пояснить эти аргументы литературными образами и мультимедийными иллюстрациями, понятными как учителям, отважно взявшимся вести наш курс, так и ученикам, если они попытаются с помощью компьютерного изложения его на сайте осилить всё самостоятельно.

## «О ЧЁМ РАССКАЗЫВАЕТ МУЗЫКА»

В первом разделе – две большие теоретические темы: «Музыка как информация» и «Музыкальные инструменты – от тетивы до синтезатора». С научной точки зрения, содержание музыки, изложенное в некоей последовательности звучаний, – тоже своего рода информационный код (язык информации), для понимания которого нужно подобрать ключи смысловой «раскодировки». Информационной природе музыки посвящены три урока – три ключа её художественно-содержательного «декодирования» (в целях интеллектуального и духовного осмысления) и последующего «кодирования» для возможности цифрового творческого общения с ней на расстоянии – временном и географическом.

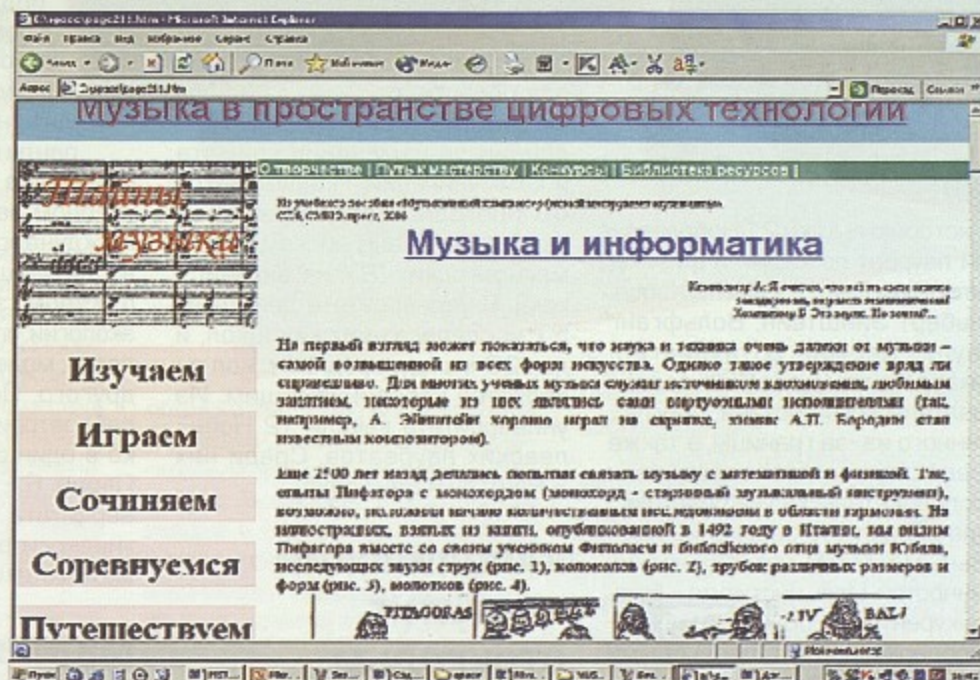
Первый урок «О чём рассказывает музыка» вводит в воспринимаемое человеком содержание искусства звуков: конечно, в нем, прежде всего, выражение человеческих чувств. Мы узнаём также, что в живой природе можно обнаружить «музыкальные» звуки, и, услышав природно-естественные или человеком созданные звучания, восприняв их смысл, художник-музыкант стремится по-своему заключить эти звуки в осмысленную музыкальную форму, то есть создать музыкальное произведение. Созерцание человеком различных форм движения в природе (стихийных перемещений природных масс, работу механизмов, пластику движений живых существ) способно вызвать музыкальное вдохновение у талантливых музыкантов, послужить для них моделью для содержания музыки. Наконец, смежные виды искусств (литература, живопись, архитектура) тоже по-своему отражаются в звуковых формах. Однако с информационно-компьютерной точки зрения все перечисленные явления музыки есть некий поток мельчайших изменений в каждом элементе творчески создаваемой звуковой материи, и эти изменения отмечаются как musical events в цифровом музыкальном программировании.

Но прежде чем выработать законы кодирования в цифре звуковых потоков, человечество научилось говорить собственным языком музыки и, соответственно, грамотно распознавать его. На втором уроке, где объясняется «На каком языке "говорит" музыка», мы вникаем в традиционный космос музыки, постигаем, как из хаоса шумов родилась практика создания гармоничных звучаний, «говорящих» о логике построения музыкальной формы, развития музыкальной мысли. Грамотная нотная запись и её чтение – величайшее достижение человечества в историческом процессе освоения музыкального языка. Грамматика и синтаксис письменной традиции в музыке на современном этапе благодаря компьютерным технологиям переводятся в пространственно-цифровые формы музыкальной партитуры.

В тематике третьего урока заложено объяснение, что же



Г.Г. Белов – один из авторов проекта, ученик Д.Д. Шостаковича, старший научный сотрудник УМЛ «Музыкально-компьютерные технологии», заслуженный деятель искусств РФ, член Союза композиторов РФ, профессор, заведующий кафедрой истории и теории полифонии Санкт-Петербургской государственной консерватории имени Н.А. Римского-Корсакова.



такое «цифровая информация в музыкальном пространстве», как менялась звуковая алгебра от древних греков до наших дней. Мы поясняем, как измерить «живой» звук, в чём сущность чуткого прибора измерения звука «музыкальные» уши, каким способом можно цифрами выразить звук, наконец, приходим к пониманию словосочетания: оцифрованная музыка.

Вторая теоретическая тема первого раздела непосредственно ведёт нас к представлениям о разнообразии акустических и синтетических звуковых тембров, которое достигается инструментальным звукоизвлечением. Существует легенда, что первым музыкальным инструментом стала туго натянутая тетива лука. Однако после изобретения электронного синтезатора в XX веке человечество пока существенно

не продвинулось дальше.

Первый урок второй темы («Живописная палитра музыки») призван поведать о радуге музыкального звука: о его тембрах и спектрах. Здесь же рассказ о ветвистом древе музыкальных инструментов, о тайнах и парадоксах звукового синтеза.

## КИРПИЧКИ МУЗЫКАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА

От курантов – к микрочипу, рождение электронной музыки, представление музыкального синтезатора – в плане второго урока («Музыка и электроника»).

На третьем уроке – рассказ о музыкальном компьютере как новом инструменте. Он сравнивается с «человеком-оркестром». Познав, из каких элементов состоит музыкальный компьютер, заглянув в его недра,

# «ОВЕК – ОРКЕСТР»

## ДИСТАНЦИОННОМ ОБРАЗОВАНИИ

**Музыка в пространстве цифровых технологий**

О творчестве | Путь к мастерству | Конкурсы | Библиотека ресурсов

**Изучаем**

**Играем**

**Сочиняем**

**Соревнуемся**

**Путешествуем**

you@emal

ИМЯ

СЛОВО ДЛЯ ПОИСКА

**Из Моцарта нам что-нибудь...**

Смотрим: фрагмент № 1

**Учащимся**

**Учителям**

**Родителям**

**Музыка в пространстве цифровых технологий**

О творчестве | Путь к мастерству | Конкурсы | Библиотека ресурсов

**Урок 1. Загадки гениев: «Voi che sapete...»**

1. Попробуйте вы вы, кто произнесет эти красивые слова: «В Моцарта нам что-нибудь...» Для этого придется обратиться к А.С. Пушкину, по повелению графини «Моцарт и Сальери». Посмотрим видео-фрагмент ее произведения.
2. Вспомните, что «Voi che sapete (О, вы, кто живедте...)» это начало арии юного папа Корруно из оперы Моцарта «Свадьба Фигаро». Имя, вы выслушали этим трогательным произведением в любви.
3. В импровизации скрипки вы намерены уловить нежданно аранжированную тему из оперы Моцарта «Доктор Жюль» дуэт Дон Жуана и Церлини. Послушаем его в оригинале.
4. Здесь вам предлагается вотый текст этих двух произведений Моцарта.
5. В каком редакторе вы можем набрать эти ноты?
6. В заключение посмотрим современные аранжировки мелодий Моцарта. Сегодня предлагаем «Voi che sapete» в аранжировке Пола Мозса и струнной секции.

**Музыка в пространстве цифровых технологий**

О творчестве | Путь к мастерству | Конкурсы | Библиотека ресурсов

**Из Моцарта нам что-нибудь...**

Смотрим: фрагмент № 2

**Учащимся**

**Учителям**

**Родителям**

**Урок 2. О композициях Моцарта и аранжировках**

1. Возможно, вас заинтересовали подробности жизни великого композитора. Специально для этого мы подобрали коллекцию интересных ссылок на сайты Интернет.
2. Жанры, в которых творил Моцарт, характерны для второй половины XVIII века: оперы, симфонии, концерты для струнного оркестра и оркестра, мессы, оратории и кантаты, камерные произведения (ансамблевая музыка, фортепианные сонаты, вокальные сочинения), песни и инструментальные миниатюры. Из более чем восьмидесяти произведений Моцарта в разных жанрах наиболее известны «Свадьба Фигаро», «Дон Жуан», «Волшебная флейта»; наиболее любимы Симфония соль-минор (№ 40) и «Юпитер» (№ 41); «Реквием» Моцарта считается лучшим в мире творением в этом жанре, не только великим искусством, но и ученикам музыкальных школ, колледжей выучивают наизусть камерные произведения композитора; популярен «Турецкий марш» (финал фортепиальной сонаты ля-мажор), все знают

**Die Collaboration mit dem Serail**

1. - 12. August 2006

Владимир Бондарев

Иосиф II заказывает Моцарту оперу на немецком языке «Похищение из серала»

современный музыкант способен научиться управлять им, но только при условии овладения целым миром компьютерных музыкальных программ.

На последнем, четвертом уроке второй темы ставится задача познакомиться, какие существуют «компьютерные технологии на службе музыканта». Так, скажем, «кирпичики» музыкального конструктора (компьютерной программы типа Dance machine) способны, подобно детской игре Lego, предложить складывание музыки из готовых звучащих деталей как мелкогоабаритных, так и крупных «блоков». Стилевой метаморфоз известных мелодий с успехом получается, если знать и использовать программу Band-in-a-Box. Оказывается, с помощью музыкального компьютера можно овладеть основными приемами студийной звукозаписи. Много трудовых профессиональных сфер приложения знаний о возможностях музыкального компьютера сулят музыканту современные компьютерные технологии.

### КОМПЬЮТЕРНЫЕ УРОКИ КОМПОЗИЦИИ И АРАНЖИРОВКИ

Как было сказано выше, второй раздел («Компьютерные уроки композиции и аранжировки») нашего ресурса – преимущественно практический. В нем описываются технологии применения музыкального компьютера в творчестве. Состоит же он из четырех новых тем, следующих за темами первого раздела образовательного портала:

- **Сочинение как музыкальное программирование.**
- **«Из Моцарта нам что-нибудь...» (На пути к мастерству.)**
- **Сочинение шаг за шагом.**
- **Музыка без границ.**

Человек, овладевший основами теории музыки, получит от неё более разнообразные и тонкие эмоциональные импульсы, наслаждение музыкой станет более осмысленным. Поэтому третья тема «Сочинение музыки как музыкальное программирование»,

а не только жанрами своей оперы, но композитора. Не менее популярна она и сегодня, а сегодня аранжируют все и серьезные композиторы, и не ждите готовых ответов!

и состоящая из единственного теоретического урока («слагаемые музыки»), последовательно разъясняет такие элементы музыкальной ткани, как мелодия и ритм, гармония, полифония, формообразование и, наконец, нотация. Конечно же, этот урок обильно иллюстрируется мультимедийными кадрами.

Четвёртая тема («Из Моцарта нам что-нибудь...») потребовала для своего изложения 10 уроков. Только из перечисления названий уроков можно себе представить, как увлекательно, практически шаг за шагом, познаётся искусство композиции и аранжировки музыки в классическом стиле:

**Урок 1. Загадки гениев: «Voi che sapete...»**

**Урок 2. О композициях Моцарта и их аранжировках.**

**Урок 3. Искусство MIDI-аранжировки.**

**Уроки 4-5. Дуэт из «Don Giovanni» в Band-in-a-Box, CakeWalk и Sound Forge.**

**Уроки 6-7. Музыкальная комбинаторика от Моцарта до наших дней.**

**Урок 8. Фольклор не устарел (Acid).**

**Урок 9. «Я здесь, Инезилья!»**

**Урок 10. «Представь себе...»**

В пятой теме («Сочинение шаг за шагом»), состоящей из одиннадцати уроков, крупным штрихом объясняются закономерности создания музыки иных истоков, чем традиции классики. Три первых урока этой темы

посвящены искусству рождения куплетной песни: здесь и проблемы выбора текста, сочинения песенной мелодии, аккомпанемента (безусловно, с привлечением компьютерных технологий). Четвёртый и пятый уроки («Этнические мотивы в современной музыке») трактуют народно-песенные и танцевальные формы музыки быта: поиск интересных и заразных фольклорных истоков из различных уголков мира (как оказывается велика в этом плане роль Интернета и цифрового преобразования музыкального фольклора, собранного в самых неожиданных частях света! На этих уроках начинающие музыканты смогут узнать, как с помощью компьютерных технологий можно содержательно распорядиться таким богатством.

«Ритмы дискотек (все краски эстрады)» – содержание шестого и седьмого уроков. Без преувеличения можно отметить, что компьютерного программного обеспечения для работы в этом направлении более чем достаточно: за рубежом (а теперь и у нас) оно пользуется неизменным спросом.

Джазовой культуре (классической и современной) отводятся восьмой, девятый и десятый уроки. Эта очень сложная и увлекательная сфера музицирования требует достаточного времени, что освоить её хотя бы в исторически подлинных основах (снова необходимо отметить, что цифровые технологии в известной мере содействуют этому процессу).

Одиннадцатый урок («На авангардной волне: заглянем в будущее») задуман как краткое знакомство с элементами экспериментальной современной музыки, в том числе компьютерной.

В шестой теме («Музыка без границ») – всего два урока. В первом («Музыка и Интернет») освещается всё новое, что появилось в последние годы в этой области во «всемирной паутине»,

а также раскрываются алгоритмы работы поисковых систем для оптимизации «дистанционной работы» с музыкальным контентом. На втором уроке («Оденем в музыку свой сайт») предлагается освоение конкретных приемов звукового оформления при создании персональных Интернет-страниц.

### ВИРТУАЛЬНОЕ ОКНО

Добавим, что идея создания такого образовательного портала была высказана участниками ежегодной международной научно-практической конференции «Современное музыкальное образование». Авторами проекта являются Г.Г. Белов, доктор педагогических наук, профессор, главный научный сотрудник УМЛ «Музыкально-компьютерные технологии» И.Б. Горбунова, кандидат педагогических наук, директор Первомайской ДМШ, сотрудник УМЛ «Музыкально-компьютерные технологии» А.В. Горельченко. Техническую разработку и поддержку портала осуществляют старший научный сотрудник УМЛ «Музыкально-компьютерные технологии», кандидат физико-математических наук А.А. Богданов и ведущий программист УМЛ «Музыкально-компьютерные технологии», кандидат технических наук С.В. Чибирёв. Работа была поддержана Национальным фондом подготовки кадров Министерства образования и науки РФ при участии издательства, обеспечивающего поддержку инновационных образовательных программ, компьютерной студии «Март».

Творческий коллектив лаборатории надеется, что предлагаемая система занятий окажет большую помощь учителю музыки и станет для учащихся широко доступным виртуальным окном в реальный, безграничный и многообразный мир музыкального искусства.