

Министерство культуры и массовых коммуникаций  
Российской Федерации

Государственный институт искусствознания

*На правах рукописи*

**КУЛИЧКИН**  
**Петр Александрович**

**ЭВОЛЮЦИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЖИЗНИ  
И СТИЛЯ МЫШЛЕНИЯ  
(ОПЫТ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ)**

Специальность 24.00.01 – Теория и история культуры

**ДИССЕРТАЦИЯ**  
на соискание ученой степени кандидата культурологи

Научный руководитель –  
доктор философских наук  
профессор В.М. Петров

Москва, 2004

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение.....</b>	<b>3</b>
<b>Глава I</b>	
<b>Возможности и перспективы количественных методов в эволюционно-культурных исследованиях.....</b>	<b>10</b>
<b>1. Когда нужны количественные методы и что они дают?.....</b>	<b>10</b>
<b>2. Ограничения: принципиальные и технические.....</b>	<b>17</b>
<b>3. Перспективные пути квантификации         эволюционных исследований.....</b>	<b>22</b>
<b>Выводы.....</b>	<b>37</b>
<b>Глава II</b>	
<b>Интенсивность художественной жизни: эволюционный анализ.....</b>	<b>38</b>
<b>1. Изменчивость художественной жизни и ее интенсивности.....</b>	<b>38</b>
<b>2. Измерение интенсивности: основания подхода,         источники и проверка их надежности.....</b>	<b>41</b>
<b>3. Моделирование эволюции интенсивности.         Понятие удельной значимости.....</b>	<b>51</b>
<b>4. Интенсивность музыкальной жизни:         Россия, Западная Европа, Америка.         Варианты эволюционных сценариев.....</b>	<b>66</b>
<b>5. Интенсивность художественной жизни: живопись.         Проверка гипотезы «цикличности».         Взаимосвязи и взаимовлияния.....</b>	<b>135</b>
<b>6. Ветви художественной жизни: взаимодействия и         взаимовлияния. Интенсивность художественной жизни         в России: музыка, живопись, поэзия и проза.....</b>	<b>156</b>

<b>7. Интенсивность художественной жизни и эволюционные «гении». Понятие нечеткого множества.....</b>	<b>173</b>
<b>Выводы.....</b>	<b>190</b>
 <b>Глава III</b>	
<b>Напряженность музыкальных произведений: анализ текстов.....</b>	<b>193</b>
<b>1. Существует ли «напряженность» в музыкальных произведениях?.....</b>	<b>193</b>
<b>2. Напряженность как нечеткое множество: основания подхода и измерительные процедуры. Функция напряженности.....</b>	<b>198</b>
<b>3. Анализ функции напряженности в музыкальном произведении. Полученные результаты и перспективы методики.....</b>	<b>204</b>
<b>Выводы.....</b>	<b>216</b>
 <b>Итоги исследования.....</b>	<b>217</b>
 <b>Литература.....</b>	<b>221</b>
 <b>Приложения.....</b>	<b>240</b>
<b>1. Интенсивность художественной жизни (музыка). Графики...240</b>	
<b>2. Интенсивность художественной жизни (музыка). Таблицы..246</b>	
<b>3. Расчеты корреляционных функций.....251</b>	
<b>4. Расчеты функции напряженности в музыкальных произведениях.....278</b>	
<b>5. Тексты компьютерных программ.....283</b>	

## Введение

**Актуальность темы исследования.** Современная теория художественной культуры переживает расцвет. Крушение советского режима и падение «железного занавеса» в сочетании с тенденциями к глобализации вызвали небывалый интерес к новым парадигмам, методологиям и методикам во всех областях отечественного гуманитарного знания. Всплеск интереса к совершенно новым (в том числе «запретным») темам, а также появление новых граней в изучении «старого» вызвали к жизни огромное количество исследований самого разнообразного толка. Эти исследования наследуют самым различным традициям, отчасти подкрепляя, отчасти опровергая друг друга. Так, например, тенденция к «специализации» позволяет исследователю уделять внимание исключительно узкому кругу проблем, а принципиальное отсутствие всякого рода «аксиоматики» в гуманитарных науках – рассматривать эти проблемы как бы «отдельно», в отрыве от оставшегося спектра смежных проблем. Опасность такой ситуации заключается в том, что теория художественной культуры (в отличие от естественных наук) не имеет «противоядия» от самого роста количества методик, методологий, подходов, направлений и т.д. В естественных науках существует своего рода «фильтр»: новая теория должна быть математически корректной и не опровергаться экспериментами. В науках о культуре такого «фильтра» быть в принципе не может, оно ближе, чем естественные науки, находится к художественному творчеству и, по этой же причине, быстрее разрушается при росте количества «парадигм», как, например, свидетельствует работа (Avital, 2003).

В этой связи сегодня особую актуальность приобретают исследования «интегративного» характера, способствующие «объединению» различных «научных направлений» в единое целое. Речь не идет о построении единой «системы координат», подобно аксиоматикам в точных науках (например, в теории вероятности). Это на сегодняшний день практически не-

возможно. Но определенные шаги в сторону «сближения» различных областей и теорий художественной культуры жизненно необходимы.

Поэтому проблема эволюции культуры сегодня особенно актуальна. Прогнозирование в искусстве и художественной культуре, информационный обмен между субкультурами, проблема «истинно высокого», взаимовлияния художественной культуры и социума, взаимодействие различных видов искусств, – это далеко не полный перечень проблем, решение которых лежит в сфере эволюции культуры. С этой сферой связан широчайший спектр объектов: от «массовых» явлений социологии художественной жизни до отдельно взятого художественного произведения. Постепенно осознается необходимость применения количественных методов в эволюционно-культурных исследованиях. Подчас они просто незаменимы: без количественных методов невозможно ни социологическое исследование, ни прогнозирование. Количественные закономерности уже сами по себе являются «интегрирующими» факторами (инвариантами). Еще более мощными «интеграторами» являются использующие количественные методы парадигмы: например, так называемый «информационный подход» (Голицын, 2000).

**Предмет исследования.** Нас, в первую очередь, интересовала интенсивность художественной жизни. Ее проявления – это чередование периодов «расцвета» и «упадка», возникновение и исчезновение национальных художественных школ, появление значимых для эволюции искусства художников – «эволюционных гениев». Количественные закономерности, характеризующие интенсивность, обладают тем достоинством, что описывают эволюционные процессы наиболее «общего вида», и поэтому могут быть применены для описания практически любых национальных художественных школ или исторических периодов. Другим предметом нашего исследования является функция напряженности в музыкальном произведении. Функция напряженности – это количественный параметр, характеризующий чередование более и менее «напряженных» моментов конкретного

художественного текста и связанный, в первую очередь, с формообразованием. Структура функции напряженности также претерпевает определенную эволюцию, она выражает определенную стилевую ориентацию того или иного художника и, по всей видимости, должна быть тем или иным образом связана с интенсивностью художественной жизни.

**Степень разработанности проблемы.** Практически все затрагиваемые в настоящем исследовании проблемы на сегодняшний день почти не разработаны. Весьма значительное количество исследований посвящено стилевой эволюции художественной жизни, начиная с работы С.Ю. Маслова (Маслов, 1983). Ряд удачных методик в области количественного моделирования эволюционных процессов предложен К. Мартиндейлом (Martindale, 1990). Собственно проблеме интенсивности посвящены лишь следующие три работы: Петров и Мажуль, 1998; Kharuto, Majoul & Petrov, 2000; Petrov & Majoul, 2002. Эти работы посвящены исследованию интенсивности литературной жизни (поэзии и прозы) России XVIII-XX веков, причем основной акцент в них сделан на периодический характер интенсивности. Работы, посвященные эволюции интенсивности в области музыкального творчества и живописи на сегодняшний день отсутствуют. Также практически не изучены «поступательные» закономерности эволюции интенсивности, связанные с зарождением, развитием, упадком и исчезновением национальных школ. Исследование многопараметрической функции напряженности – тоже практически не изученная проблема. Количественное моделирование лишь отдельных ее параметров было осуществлено относительно недавно Ю.Г. Коном (Кон, 1971 и 1971а). Методика подсчета числа ритмических и ритмогармонических событий для различных параметров функции напряженности и совместной интерпретации соответствующих количественных данных приведена в работах Н.Б. Зубаревой (Зубарева, 1998, 2000, 2002 и 2003). «Интегральные» исследования, охватывающие весь спектр масштабов количественного моделирования от явлений социологии художественной жизни до художественного произведения,

крайне редки. Они, как правило, связаны с информационным подходом (Дриккер, 2000; Оленев, 2002).

**Теоретико-методологическая основа исследования.** Основой для исследования интенсивности художественной жизни в области музыкального творчества и живописи явились работы, посвященные интенсивности литературной жизни (Петров и Мажуль, 1998; Kharuto, Majoul & Petrov, 2000; Petrov & Majoul, 2002). Кроме того, учитывались успехи, достигнутые в исследованиях по «межполушарной асимметрии» (напр. Маслов, 1983; Golitsyn & Petrov, 1997; Иванченко и Харуто, 2000), в области прогнозирования художественной культуры (Петров и Бояджиева, 1996; Петров, 2004). В плане методики использовались достижения работы (Martindale, 1990). При количественном описании «эволюционной гениальности» использовались положения работы (Eysenck, 1995). «Внутренняя», математическая корректность исследования интенсивности обеспечивалась положениями теоретико-информационного подхода (напр. Голицын, 2000). Содержательный, «искусствоведческий» анализ функции напряженности, в первую очередь, основывался на работах (Кон, 1971 и 1971а; Зубарева, 1998, 2000, 2002 и 2003). Математическое моделирование функции напряженности осуществлялось средствами теории нечетких множеств (Zadeh, 1965; Заде, 1976; Борисов, Алексеев и Крумберг, 1982; Борисов, Алексеев и Меркурьева, 1982; Кофман, 1982). Учитывались «общие» представления о музыкальном формообразовании (Берков, 1971; Арнхейм, 1974; Мазель, 1972; Медушевский, 1974; Бобровский, 1978; Скребкова-Филатова, 1982; Гершкович, 1991), опыт количественных исследований музыкальных текстов (Точные методы и музыкальное искусство, 1972; Гейн, 1972; Детловс, 1972; Дятлова, 1972; Милка, 1972; Борода, 1978; Девуцкий, 1979; Марутаев, 1979; Орлов, 1980), опыт количественного моделирования в области художественных текстов (Колмогоров, 1968; Фрумкина, 1971; Ворончак, 1972; Гутчин, 1973; Мандельброт, 1973; Петров, Каменский и Шепелева, 1978; Налимов, 1979; Красноперова, 1984; Гладкий, 1990; Петров, 2000;

Petrov, 2001), обще-методологические соображения о применимости количественных методов к исследованию художественных текстов (Азгальдов, 1980; Бирюков и Плотников, 1980; Петров, 2000).

**Цели и задачи исследования.** Основной целью настоящего исследования является максимально целостное (насколько это возможно в рамках настоящего исследования) количественное описание эволюции художественной жизни России и Западной Европы XVI-XX веков на всех масштабных уровнях (начиная от уровня социологии художественной жизни и заканчивая уровнем отдельного художественного произведения). Эта цель достигается следующими средствами:

1) Количественное описание эволюции художественной жизни на «социологическом уровне» осуществляется посредством моделирования интенсивности;

2) Количественное описание «уровня» художественных произведений осуществляется посредством моделирования функции напряженности;

3) Переход между этими двумя крайними «уровнями» достигается с помощью концепции «эволюционной гениальности».

Эти три проблемы, в свою очередь, подразделяются на следующие задачи:

– количественное моделирование интенсивности художественной жизни в областях музыкального творчества и живописи;

– выявление «эволюционных инвариантов» – временных периодов, отмеченных определенным сходством эволюционных процессов;

– описание эволюционных сценариев зарождения, расцвета или упадка национальных художественных школ;

– изучение взаимодействий и взаимовлияний ветвей художественной жизни;

– количественное описание «эволюционной гениальности»;

– объединение отдельных параметров функции напряженности в единую математическую модель;

- анализ функции напряженности в музыкальных произведениях;
- установление связей между эволюцией художественной жизни и стилями художественного мышления.

Настоящее исследование ни в коей мере не претендует на исчерпывающую полноту. Его цель не в ПОДРОБНОСТИ, а в ЦЕЛОСТНОСТИ количественного описания, охватывающего по возможности максимально широкий спектр уровней художественной жизни.

**Положения, выносимые на защиту:**

- Существует шесть вариантов эволюции интенсивности художественной жизни: ПОДЪЕМ, УПАДОК, ДИССИПАЦИЯ, АККУМУЛЯЦИЯ, РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН, РАЗРУШЕНИЕ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН;
- Существуют эволюционные циклы «первого» и «второго рода» и их связи с «лидирующим» положением той или иной национальной школы;
- В эволюции интенсивности художественной жизни присутствует периодическая составляющая;
- Функция напряженности в музыкальных произведениях имеет формообразующее значение;
- Между эволюцией интенсивности и эволюцией в структуре функции напряженности существуют взаимосвязи;
- Концепция «эволюционной гениальности» осуществляет связь между эволюцией интенсивности и эволюцией структуры функции напряженности.

Установление и доказательство этих положений составляет основное содержание и определяет **научную новизну** работы.

**Источники исследования.** В качестве источников для исследования интенсивности художественной жизни применительно музыкальному творчеству и живописи соответственно использовались энциклопедический словарь (Grove, 1954) и энциклопедия (Искусство стран и народов

мира, 1962, 1981). Для моделирования и анализа функции напряженности использовались клавирные и фортепианные миниатюры, принадлежащие перу различных композиторов (преимущественно «эволюционных гениев»). Для упрощения процесса сбора статистического материала были составлены соответствующие программы на языке Delphi 6. Расчеты корреляционных функций выполнены в Вычислительном центре Московской государственной консерватории им. П.И. Чайковского А.В. Харуто с помощью написанной им программы «Wave-Ex».

**Научно-практическая значимость исследования.** Осуществление «интегрального» исследования в сфере эволюции культуры с использованием количественных методов может способствовать обогащению новыми идеями практически все смежные области, затронутые в настоящем исследовании. Для истории художественной культуры – это новое знание об эволюции искусства, для музыковедения – это новые методы изучения музыкального формообразования, для прикладной математики – перспективные области приложения современных методов. Предложенные в исследовании модели могут использоваться для прогноза в сфере культуры и искусства, что может принести определенную пользу при осуществлении культурной политики в этой сфере. Ряд положений исследования, касающихся стилей художественного мышления, может быть полезен композиторам.

Методика и результаты исследования могут быть использованы при чтении лекционных курсов и проведении семинаров по теории и истории художественной культуры, истории русской и зарубежной музыки, теории музыки, анализу музыкальных форм, теории вероятностей и математической статистики, теории нечетких множеств.

## **Глава I**

### **Возможности и перспективы количественных методов в эволюционно-культурных исследованиях**

В настоящее время в исследованиях, посвященных изучению художественной культуры, количественные методы используются достаточно широко. Чтобы не загромождать наше повествование излишними подробностями, мы начнем изложение с обобщенного обзора достоинств количественных методов, затем рассмотрим ограничения на их применение, и в заключение главы перейдем к описанию ряда конкретных моделей и подходов, идеи которых лежат в основе настоящего исследования.

### **1. Когда нужны количественные методы и что они дают?**

Основные достоинства количественных методов целесообразно для удобства изложения условно подразделить на три группы.

К первой группе отнесем такое качество количественных методов, которые можно обобщенно обозначить как «**ЧИСЛЕННОСТЬ**», т.е. способность представлять результат в виде числа. На сегодняшний день уже практически очевидно, что это качество чрезвычайно полезно и удобно для любых исследований в области «массовых» явлений, см., например: Мандельброт, 1973; Петров, Каменский, Шепелева, 1978; Маслов, 1983; Martindale, 1990; Иванченко, Харуто, 2000; Петров, 2000. «Строгость, точность, непосредственно зависят от используемого языка. Она повышается по мере введения развитой терминологии, вспомогательных систем знаков, создания символических языков типа нынешней математики. Роль последней для других областей науки как средства придания им большей строгости в значительной степени связана с тем, что математика является для этих областей источником точного языка. Точность науки, далее, естественно связывать с наличием средств количественной оценки изучаемых в ней явлений, которые выражаются определенными измеримыми величинами; последние при этом служат раскрытию содержательно-качественных сторон изучаемых объектов» (Бирюков, Плотников, 1980).

Поясним сказанное примером. При рассмотрении большого числа объектов, как правило, представляет интерес изучение неких общих для

них свойств, вне зависимости от каждого отдельного объекта. Обобщения такого рода в искусствоведении так или иначе необходимы, безотносительно к тому, используются количественные методы или нет. Например, чтобы составить понятие об изменении стиля какого-либо композитора (художника, поэта и т.д.), необходимо найти признаки, общие для значительного количества его сочинений разных этапов творческого пути. Одной из проблем является то, что рассматриваемый признак может встречаться не во всех сочинениях, но в большом их количестве. Ясно, что если признак встречается в 100 случаях из 100, то он типичен. А если в 80? Или 60? Где находится граница? Решение о типичности/нетипичности признака принимается искусствоведами интуитивно, а в спорных случаях – с оговорками или путем привлечения дополнительных соображений. Если в этом случае использовать количественные методы, то типичность/нетипичность может быть выражена в виде числа от 0 до 1 (где 0 – «абсолютная нетипичность», а 1 – «абсолютная типичность»), и это число и будет наиболее адекватно выражать рассматриваемую типичность. Разумеется, исследователь, использующий количественные методы, не застрахован от «концептуальных» ошибок, обусловленных недостаточным пониманием изучаемой реальности, но отсутствие ошибок такого рода не могут гарантировать и методы традиционные.

Казалось бы, зачем использовать количественные методы, которые зачастую основываются на том же первичном «сырье» – интуитивном чувствовании, что и методы традиционные, если можно рассмотреть каждый объект в отдельности, и с необходимыми оговорками описать общую ситуацию? На самом деле, это далеко не так: количество объектов может быть довольно большим, и описание каждого из них может стать проблемой подчас неразрешимой! Подобная ситуация часто наблюдается в эволюционно-культурных исследованиях, где количество объектов может измеряться тысячами и даже десятками тысяч произведений.

Кроме того, закономерности, которые достаточно просто и кратко записываются на языке математики, при словесном изложении могут выглядеть гораздо более громоздко и менее ясно. В некоторых случаях без количественного исследования эти закономерности даже обнаружить крайне трудно (см. Кон, 1971, 1971а).

Использование количественных методов в исследованиях с большим числом объектов основывается на известном законе логики, который заключается в следующем. При добавлении к понятию какого-либо признака число объектов, описываемых этим понятием, уменьшается, и наоборот, при увеличении числа описываемых понятием объектов само понятие становится все более «общим» (Например, если к понятию «шар» добавить признак «зеленый», то объектов, описываемых понятием «зеленый шар», будет меньше, чем просто «шаров»). Соответственно, при увеличении количества объектов в исследовании, направленном на поиск каких-либо общих для этих объектов закономерностей, сами эти закономерности упрощаются по мере увеличения количества объектов. Например, если исследовать общие черты симфоний, написанных за три последних столетия, то, пожалуй, единственным общим признаком для них будет разве что участие в них симфонического оркестра. Если же исследовать симфонии, написанные В.А. Моцартом, то общих черт будет гораздо больше: они состоят, как правило, из 4-х частей, первая часть – в сонатной форме, одна из оставшихся трех частей – медленная и т.д. Количество объектов уменьшается – общих черт становится больше, закономерности (и их описание) становятся сложнее. Поэтому, «чем крупнее масштаб изучаемого явления, тем меньше внимания можно уделять различным конкретным деталям, аспектам, частностям. (Скажем, при изучении многотысячного массива живописных произведений можно не учитывать конкретные свойства каждой картины, а работать просто с их статистическими характеристиками.) Видимо, по этой причине именно крупномасштабные явления стали тем полем, на котором количественные методы одержали свои первые убедительные победы».

тельные победы» (Петров, 2000, с. 12). При этом оказывается не важным, какие конкретные объекты составляют рассматриваемую «массовую» совокупность (совокупность слов в отдельном литературном произведении, совокупность картин, музыкальных произведений, художников, поэтов, композиторов и т.д.): эффективность метода от внутренних качеств каждого отдельно взятого объекта не зависит.

Во второй группе рассмотрим те достоинства количественных методов, которые обобщенно можно обозначить как «ЭВРИСТИЧНОСТЬ», т.е. способность устанавливать количественные (математические) отношения между различными объектами (или частями одного и того же объекта). Эта группа достоинств в полной мере проявляет себя, когда изучаемое явление не столь масштабно, как в предыдущем случае, и исследователя интересуют структурные свойства конкретных художественных произведений. Тогда все большее значение начинают принимать различного рода частности, удельный вес которых при небольшом количестве объектов возрастает и, в конце концов, начинает играть решающую роль, когда объект – конкретное художественное произведение. Казалось бы, уникальность и неповторимость отдельно взятого художественного произведения дают основания заявлять, что для его исследования количественные методы не годятся. Однако, на наш взгляд, это не совсем так.

В науках об искусстве художественное произведение редко рассматривается как нечто абсолютно неделимое, лишенное внутренней структуры и какой-либо логики (возможно, за исключением рассмотрения, осуществляемого в некоторых художественных произведениях, эссе и других сочинениях, опирающихся в большей степени не на научный, а на художественный, религиозный или какой-либо другой подход). Напротив, наличие формы (или определенной структуры) считается свойственным любому художественному произведению. Так, например, одно из направлений в музыковедении называется «анализом музыкальных форм». При этом сам аппарат, применяемый искусствоведами для анализа художественных тек-

стов, является на сегодняшний день весьма разветвленным, в то же время, связь структуры художественного текста с его «непознаваемым» содержанием всегда декларируется (в той или иной форме) или, по крайней мере, подразумевается. Вот характерный пример: «Мелодия, имеющая поддержку гармонии, не только не обязана постоянно подчеркивать основной устой лада, но может выделять и акцентировать л ю б о й тон звукоряда без того, чтобы этот тон приобрел значение ладового устоя. Возможна, например, длительная ритмическая остановка мелодии на вводном тоне, если благодаря гармонии он оказывается аккордовым звуком. Возможно также окружение-опевание любого неустоя тяготеющими к нему вспомогательными звуками: такой ладовый неустой, оказавшись аккордовым тоном, превращается в опору, нисколько не претендуя, однако, на тоникальность, ибо ни модуляция, ни отклонение, ни ладовая переменность (ни даже «вторичная гармоническая функция тоники» по Ю. Тюлину) могут в подобных условиях вовсе не возникать. И наоборот: подобно тому как благодаря гармонии ладово-неустойчивый звук способен стать опорным, так и ладовый устой может приобрести ясно выраженное и острое тяготение к неустою. Например, тоническая прима, звучащая на доминантовой гармонии как задержание, стремится к разрешению во вводный тон. Вообще, достаточно вспомнить о роли одних лишь задержаний в гомофонной мелодике – в связи с интонациями скорби, лирического вздоха, любовного томления и т.д., – чтобы лишний раз убедиться в значении гармонии для мелодии» (Мазель, 1972, с. 77-78). На протяжении менее чем половины страницы автором использованы 27 (!) специальных терминов: мелодия, гармония, устой, лад, акцентировать, тон, звукоряд, ритмическая остановка, вводный тон, аккордовый звук, окружение-опевание, неустой, тяготеющий, вспомогательный звук, опора, тоникальность, модуляция, отклонение, ладовая переменность, «вторичная гармоническая функция тоники», тоническая прима, доминантовая гармония, задержание, разрешение, гомофонная, мелодика, интонация. Каждый из этих терминов какие-то

структурные свойства музыки и имеет свое содержательное значение, свой смысл в области «непознаваемого». Большой частью эти значения автором подразумеваются, и только некоторые из них и только «как бы намеком» раскрываются в конце приведенной нами цитаты (иначе объем цитируемой книги превысил бы все мыслимые и немыслимые пределы). Наличие указанной связи между «непознаваемым» содержанием художественного произведения и его структурой (формой) позволяет высказать следующие соображения:

1. Уникальность художественного произведения как таковая не может быть препятствием для применения количественных методов, подобно тому, как она никогда не являлась препятствием для традиционных методов – с практически одной и той же терминологической базой, используемой для анализа различных художественных произведений;
2. Установление КОЛИЧЕСТВЕННЫХ соотношений для определяемых КАЧЕСТВЕННО параметров, используемых в традиционном искусствознании, позволяет (см. Кон, 1971а), прежде всего, существенно упростить цепь логических заключений, а также обогатить содержание рассматриваемых в традиционном искусствознании понятий (показано на конкретном музыкальном материале в Гл. III настоящего исследования);
3. Введение новых терминов и понятий в искусствоведении – явление вполне обычное и общепринятое (например, «вторичная гармоническая функция тоники» из рассмотренного примера). Единственное требование к вводимым понятиям – их содержательность. Следовательно, не существует причин, по которым нельзя было бы ввести новый КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ параметр, если он предполагает новое знание о художественном произведении.

Таким образом, если «ЧИСЛЕННОСТЬ» – это достоинство количественных методов, связанное с обработкой огромных массивов данных, вы-

числением статистических характеристик и представлением результата в виде чисел или достаточно простых математических закономерностей, то «ЭВРИСТИЧНОСТЬ» – это способность переводить построения естественного языка на язык математики, т.е. качественно определяемым понятиям – ставить в соответствие математические переменные, логическим умозаключениям – системы уравнений и т.п. (см., например, Борисов, Алексеев, Крумберг и др., 1982).

К третьей группе достоинств количественных методов относятся НАГЛЯДНОСТЬ их графических представлений, помогающая при поиске тех или иных закономерностей – либо при утверждении их существования. Действительно, визуализация теоретических концепций обычно способствует их большей строгости, равно как и убедительности. А без явных (или подразумеваемых) количественных соотношений невозможны ни график, ни диаграмма. При этом сама форма графика или диаграммы может иногда быть лишь промежуточным объектом для анализа (см. Гл. III настоящего исследования).

Наконец, отметим, что количественные методы приносят несомненную пользу наукам о художественной культуре и искусствоведению, обогащая их НОВЫМИ ПАРАДИГМАМИ, немислимыми без математического взгляда на мир. Одним из наиболее ярких примеров является так называемый «информационный подход» к наукам о человеке, достигший за последние годы впечатляющих успехов (Моль, 1966; Голицын, 1984; Golitsyn & Petrov, 1997). И хотя рассмотрение информационного подхода не входит в задачу настоящего исследования, достижения этого подхода «льют воду на мельницу» количественных методов, свидетельствуя о целесообразности их применения в науке о художественной культуре.

## **2. Ограничения: принципиальные и технические**

Когда количественные методы не могут быть применены в принципе? Очевидно, тогда, когда из изучаемого объекта невозможно извлечь НИКАКУЮ СОДЕРЖАТЕЛЬНУЮ количественную информацию. Иными

словами, существует два случая, когда количественные методы принципиально неприменимы:

1. Изучаемый объект не содержит количественной информации вообще;
2. Все количественные данные, которые можно из изучаемого объекта извлечь, бессодержательны, т.е. не несут никакой качественно значимой информации.

Рассмотрим оба этих случая применительно к наиболее трудному с точки зрения применения количественных методов, объекту – к уникальному и неповторимому художественному произведению (см. Петров, 2000, с. 12).

1. Ситуацию **ОТСУТСТВИЯ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ** представить довольно трудно. К какому виду искусства должно относиться художественное произведение, чтобы не иметь связи с числом? В литературных произведениях содержатся слова или морфемы, буквы или фонемы. Музыка немислима без звуков определенной частоты. Живопись не может быть без цвета и геометрических пропорций. Скульптура, архитектура, поэзия, театр, кино – произведения в любых видах искусства, как минимум, либо **ДЛЯТСЯ** во времени, либо **РАЗМЕЩАЮТСЯ** в пространстве (Не случайно существует известное подразделение видов искусства на «пространственные» и «временные»). А время и пространство уже сами по себе имеют числовую природу (измеряемую в секундах, метрах и т.д.).

2. Но несут ли эти данные **СОДЕРЖАТЕЛЬНУЮ** информацию? Иными словами, действительно ли мы измеряем нечто, имеющее отношение к **САМОМУ** художественному произведению, к его сути, или же мы получаем данные о неких «общих местах», проходя мимо собственно **ХУДОЖЕСТВЕННОГО**? Ответ на этот вопрос в огромной степени зависит от того, что понимать под «собственно художественным». Чтобы не загромождать исследование подробностями, рассмотрим две полярные точки зре-

ния на этот вопрос, предполагая, что все остальные находятся где-то «посередине».

Первая из них обобщенно сформулирована в энциклопедии (Келдыш, 1990, с. 608): «Художественный образ – всеобщая категория художественного творчества, способ и результат освоения жизни в искусстве. Художественный образ диалектичен: объединяет живое созерцание и абстрактное мышление, объективное отображение действительности и ее субъективную оценку автором (в музыке также исполнителем, слушателем). Художественный образ неотъемлем от материального субстрата искусства. Так, смысл и внутреннее строение музыкального образа во многом определяются природной материей музыки – акустическими качествами звука музыкального (высотой, громкостной динамикой, тембром, объемом звучания и т.п.). В то же время смысл художественного образа в музыке, как и в других искусствах, раскрывается лишь в определенной коммуникативной ситуации, в зависимости от функций, выполняемых искусством в общественной жизни, и от общей картины мира, складывающейся в общественном сознании той или иной эпохи». Подобная трактовка, на наш взгляд, фактически заявляет о КОЛИЧЕСТВЕННОМ характере художественного образа. В самом деле: абстрактное мышление, объективное отображение действительности, материальный субстрат искусства, акустические качества звука (для музыки) – все эти понятия как нельзя более тесно соприкасаются с точными и естественными науками, а значит, и с количественными соотношениями. Конечно, на первый взгляд кажется, что оставшиеся понятия (живое созерцание, субъективная оценка автором, коммуникативная ситуация и т.д.) не могут предоставить информации количественного характера. Также неясно, на первый взгляд, возможно ли какое-либо количественное описание «диалектического синтеза». Однако нельзя не отметить, что

во-первых, построение математических соотношений для ясно определенных сущностей в задачах количественного моделирования является не камнем преткновения, а технической проблемой;

во-вторых, исследуемая проблема настолько сложна, что отвергать какие-либо новые методы, на наш взгляд, не представляется практичным (тем более, что традиционные методы не предлагают исчерпывающих решений);

в третьих, существуют целые разделы современной математики, связанные с исследованиями в области субъективных оценок и синтеза несопоставимых величин, например теория нечетких множеств, см.: Zadeh, 1965; Борисов, Алексеев и Крумберг, 1982; Борисов, Алексеев и Меркурьева, 1982.

Теперь рассмотрим другое, полярное первому, понимание «собственно художественного». Искусство «воспроизводит постигнутые чистым созерцанием вечные идеи, существенное и постоянное во всех явлениях мира, и в зависимости от материала, в котором оно их воспроизводит, это – изобразительное искусство, поэзия или музыка. Его единственный источник – познание идей, его единственная цель – передать это познание. В то время как наука, следуя за непрерывным и изменчивым потоком четверояких оснований и следствий, после каждой достигнутой цели идет все дальше и никогда не может обрести конечной цели, полного удовлетворения, как нельзя в беге достигнуть того пункта, где облака касаются горизонта, – искусство, напротив, всегда находится у цели. Ибо оно вырывает объект своего созерцания из мирового потока и ставит его изолированно перед собой, и это отдельное явление, которое в жизненном потоке было исчезающе малой частицей, становится для искусства представителем целого, эквивалентом бесконечно многого в пространстве и времени. Оттого искусство и останавливается на этой частности: оно задерживает колесо времени, отношения исчезают перед ним, только существенное, идея – вот его объект» (Шопенгауэр, 1992, с. 198). Иными словами, «собственно ху-

дожественное» лежит вне категорий пространства, времени и причинности (там же, с. 192). В таком случае, его вообще трудно представить объектом науки, которая без этих категорий немыслима. Единственное «исследование», которое в этом случае возможно, – это «гениальный способ созерцания» (там же, с. 198), т.е. фактически художественное творчество. Любопытно, что даже в этой области есть место числам и количественным соотношениям: они также могут быть «отдельным явлением», которое «становится для искусства представителем целого». Например, «школа Пифагора считала, что именно числа правят миром, и в том числе определяют гармонию, свойственную музыке, да и всему искусству в целом» (Петров, 2000, с. 8).

Если же рассматривать собственно художественное как некий компромисс между двумя обозначенными нами точками зрения, то по мере возрастания удельного веса НАУЧНОГО МЕТОДА применительно к объектам ХУДОЖЕСТВЕННОГО, одновременно с этим неизбежно возрастает значимость информации КОЛИЧЕСТВЕННОГО характера применительно к таким объектам. Если это не так, то должен существовать научный подход, не использующий ни в каком виде пространство, время и причинность! Таким образом, мы полагаем, принципиальных ограничений для применения количественных методов в науках о художественной культуре (или искусствознании) не существует.

Тем не менее, нельзя не отметить ряд ограничений технических, при нарушении которых количественное исследование может оказаться бессмысленным.

1. Количественные методы – это не парадигма, а инструмент (см. Петров, 2004а). Говорить о «количественном подходе», скажем, к анализу художественных произведений так же бессмысленно, как и о математическом подходе к решению систем уравнений Максвелла. Поэтому нельзя считать количественные методы некоей «самодостаточной панацеей»,

в результате применения которой сам собой получится научно состоятельный результат. Необходимы СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ соображения, которые оперируют понятиями, имеющими ясный смысл. С другой стороны, «инструментальность» количественных методов сообщает им большую гибкость: содержательные понятия могут принадлежать совершенно различным парадигмам (культурологической, искусствоведческой, естественнонаучной, информационной и т.д.).

2. У количественных методов существуют внутренние (и, как правило, достаточно жесткие) требования к объектам, и несоблюдение этих требований сказывается на результате весьма серьезно. Так, например, невыполнение требования репрезентативности статистической выборки фактически перечеркивает любое статистическое исследование. При том, что эти требования могут быть весьма значительными, их осуществление на практике часто оказывается отдельной технической проблемой.
3. Наконец, само применение количественных методов (как и любых других) – это, в первую очередь, творческая проблема. «Формальный метод я сравнил бы с трамвайной колеёй, неформальный – с путешествием пешком. <...> Я знаю два сорта глупости в отношении к формальным методам: первый старается все формализовать, т.е. рельсы проложить в каждую точку пространства, не понимая, что это невозможно. Второй, видя эту невозможность, вообще отрицает формальные методы. Это все равно, что отказываться ездить трамваем и ходить только пешком. Разумный подход состоит в том, чтобы сочетать формальный и неформальный методы: построить достаточно густую рельсо-

вую сеть и ехать по ней до остановки, ближайшей к нужному месту. А дальше идти пешком» (Голицын, 1998, с. 10-11). Так, например, если использовать для исследования отдельно взятого художественного произведения (или очень небольшого их числа) те же методы, что используются в эволюционных исследованиях, когда объектов тысячи и десятки тысяч, результат будет выглядеть, мягко говоря, довольно странно. Кроме того, вопрос о применимости или неприменимости того или иного метода к какой-либо конкретной задаче обычно решается экспериментально (особенно в исследованиях эмпирического характера). В этой связи необходимо также соизмерять практическую значимость результата исследования с техническими сложностями метода («не стрелять из пушки по воробьям»).

### **3. Перспективные пути квантификации эволюционных исследований**

Теперь остановимся на наиболее развитой сфере с точки зрения применения количественных методов в искусствознании. Эта сфера – исследования в области эволюции культуры и искусства. Популярность таких исследований объясняется, по-видимому, следующими причинами.

1. Практически любой эволюции (в т.ч. эволюции искусства) свойственна изменчивость: «В исторической поэтике считается установленным, что есть два типа искусства. Мы исходим из этого как из доказанного факта, поскольку эта мысль подтверждается обширным историческим материалом и рядом теоретических соображений. Один тип искусства ориентирован на канонические системы («ритуализированное искусство», «искусство эстетики тождества»), другой – на нарушение канонов, на нарушение заранее предписанных норм. Во втором случае эстетические ценности возникают не в результате выполнения норматива, а как следствие его нарушений».

Возможность существования «внеканонического искусства» подвергалась иногда сомнению. При этом указывалось, что уникальные неповторяющиеся объекты не могут быть коммуникативными и что любая «индивидуальность» и «неповторимость» произведений искусства возникает в результате комбинации сравнительно небольшого числа вполне стандартизованных элементов» (Лотман, 2000, с. 436-437). Изучение эволюции «канонического искусства» не входит в задачи настоящего исследования, но даже ему свойственна своего рода изменчивость: «если деканонизированный текст выступает как источник информации, то канонизированный – как ее возбудитель» (там же, с. 440).

2. Фундаментальным свойством изменчивости, относящейся к эволюции искусства, является ее ПЕРИОДИЧНОСТЬ (она обнаружена практически во всех исследованиях, посвященных изменчивости, в том числе и в тех, которые будут рассмотрены ниже). Количественное же описание ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ при относительно небольших технических затратах дает весьма эффективные результаты, относящиеся к целому спектру проблем, среди которых: эволюция художественной жизни, взаимодействие видов искусств, взаимовлияние национальных художественных школ, прогнозирование в области искусства и т.д. В значительной части эволюционных исследований, посвященных исследованию периодической изменчивости, наблюдается определенное методологическое сходство. Оно заключается в том, что «исследователь исходит из некоей бинарной оппозиции – противопоставления каких-то двух начал, борьба между которыми и составляет сущность исторического процесса» (Петров, 2000, с. 129). В рамках настоящего исследования мы рассмотрим три таких оппозиции: «идеациональное и чувственное», «изначальное и концептуальное» и «левополушарное (аналитическое) и правополушарное (синтетическое)». Первая из оппозиций является основой теоретической концепции П.А. Сорокина, вторая принадлежит школе К. Мартиндейла, третья изложена в работах многих ученых, среди которых, в первую оче-

редь, следует назвать С.Ю. Маслова. Наше изложение основных идей, сформулированных в этих исследованиях, будет опираться на следующие работы: Сорокин, 1992; Martindale, 1990; Маслов, 1983; Петров, Бояджиева, 1996; Петров, 2000.

Исходной пунктом модели П.А. Сорокина явилось противопоставление двух основных типов культуры – идеационального и чувственного, между которыми находится третий промежуточный тип – идеалистический. ИДЕАЦИОНАЛЬНОЕ искусство «выражает главную посылку идеациональной культуры: основная реальность=ценность есть Бог. Поэтому тема идеационального искусства – сверхчувственное царство Бога. Ее герои – Бог и другие божества, ангелы, святые и грешники, душа, а также тайны мироздания, воплощения искупления, распятия, спасения и другие трансцендентальные события. <...> Его стиль есть и должен быть символическим. Это не более чем видимый или чувственный знак невидимого или сверхчувственного мира ценностей. <...>

ЧУВСТВЕННОЕ искусство живет и развивается в эмпирическом мире чувств. Реальный пейзаж, человек, реальные события и приключения, реальный портрет – таковы его темы. Фермеры, рабочие, домашние хозяйки, девушки, стенографистки, учителя и другие типажи – его персонажи. На зрелой своей степени его любимые «герои» – проститутки, преступники, уличные мальчишки, сумасшедшие, лицемеры, мошенники и другие подобные им субсоциальные типы. Его цель – доставить тонкое чувственное наслаждение: расслабление, возбуждение усталых нервов, развлечение, увеселение. <...> Стиль чувственного искусства натуралистичен, даже подчас несколько иллюзионистичен, свободен от всякого сверхчувственного символизма. Оно воспроизводит явления внешнего мира такими, какими они воспринимаются нашими органами чувств.

ИДЕАЛИСТИЧЕСКОЕ искусство <...> является посредником между идеациональной и чувственной формами искусства. Его мир частично сверхчувственный, частично чувственный, но только в самых возвышен-

ных и благородных проявлениях чувственной действительности. Его герои то боги и другие мистические создания, то реальный человек, но только в его благороднейшем проявлении. Оно намеренно слепо ко всему недостойному, вульгарному, уродливому, негативному в реальном мире чувств. Его стиль частично символичен и аллегоричен, частично же реалистичен и натуралистичен. Он спокоен, ясен, невозмутим» (Сорокин, 1992, с. 436-438).

Эволюция различных видов искусства (по П.А. Сорокину) принимает облик попеременного чередования трех указанных основных типов (см. Петров, 2000, с.133-136):

– Изобразительное искусство Греции крито-микенского периода демонстрирует непревзойденное ЧУВСТВЕННОЕ мастерство художников;

– Греция VIII-VI веков до нашей эры дает прекрасные образцы ИДЕАЦИОНАЛЬНОГО ИСКУССТВА, которое «символично, религиозно, потусторонне. Оно не изображает предметы такими, какими они открываются нашему глазу, а использует геометрические и другие видимые символы невидимого мира религиозных ценностей» (Сорокин, 1992, с. 439);

– В конце VI века до нашей эры начинается переход к ИДЕАЛИСТИЧЕСКОМУ искусству, которое «достигает расцвета в V веке до нашей эры – во времена Фидия, Эсхила, Софокла и Пиндара» (там же, с. 439-440).

– Приблизительно с III века до нашей эры и по IV век нашей эры длился период господства ЧУВСТВЕННОЙ формы искусства. В пору своего расцвета она была отмечена реализмом и имитацией архаического, классического и других стилей.

– Одновременно с этим появляется христианское ИДЕАЦИОНАЛЬНОЕ искусство, которое занимало доминирующее положение в VI-XII веках. «Величайшие примеры средневековой архитектуры – соборы, церкви – все они суть творения, посвященные Богу. Их внешний абрис, как-то крестообразное основание, купол или шпиль – и фактически каждая архитектурная или скульптурная деталь символичны. <...> Средневековая жи-

вопись также сверхрелигиозна – все то же художественное воспроизводство Ветхого и Нового заветов. Она почти целиком символична и духовна. В ней не предпринята даже попытка создать иллюзию трехмерной реальности в двухмерном измерении. В ней очень мало обнаженного тела, а если оно и есть, то изображение крайне аскетично. Полностью отсутствуют пейзажи, жанровые темы, реалистичные портреты, сатира, карикатура или комедия» (там же, с. 440-441);

– В течение всего XIII и начала XIV века совершается переход к **ИДЕАЛИСТИЧЕСКОЙ** форме. «В некотором смысле все это напоминает греческое идеалистическое искусство V века до нашей эры. В обоих случаях искусство опирается на сверхчувственный мир, но все более и более начинает отражать благородные и возвышенные ценности реального мира. <...> Как и в греческом искусстве V века, портретная живопись стремится не к простому воспроизведению черт данного лица, а создает абстрагированное и благородное, весьма отдаленное, если оно вообще есть, сходство с реальными чертами человека» (там же, с. 442).

– В XV веке идеалистический период сменяется **ЧУВСТВЕННОЙ** формой, господство которой «достигает своего апогея и абсолютного предела в XIX веке. <...> Как таковое, это – искусство ради искусства, лишенное всяких религиозных, моральных или гражданских ценностей. Его герои и персонажи – типичные смертные, а позднее ими становятся субсоциальные и патологические типы. <...> По внешнему стилю оно – реалистично, натуралистично, визуально. <...> Любое полотно чувственного искусства своим ракурсом и перспективой стремится создать иллюзию трехмерной реальности, хотя и средствами двухмерного пространства. Подобных приемов было достаточно и в скульптуре, и даже в архитектуре» (там же, с. 442-443).

Основой рассмотренной теоретической концепции является огромный статистический материал, собранный коллективом во главе с П.А. Сорокиным и «относящийся более чем к 100 000 картинам и скульптурам,

созданным в 8 ведущих европейских странах с начала средних веков и вплоть до 1930 года» (Петров, 2000, с. 136-137). Методика количественного анализа заключалась в отслеживании доли произведений, принадлежащих тому или иному стилю (в данном случае, идеациональному, идеалистическому или чувственному). В целом концепция П.А. Сорокина и предложенная им методика количественного анализа «характеризуется следующими главными чертами:

а) изменения в содержании и стиле искусства связаны с противостоянием двух «полюсов», в переходе от одного из них (благодаря исчерпанию его потенциалов) к другому, а затем – снова к предыдущему, и т.д., порождая своего рода «качели»;

б) об этих изменениях можно судить по определенным индикаторам (тематическим, жанровым и т.п.);

в) наблюдаемые изменения имеют циклический, периодический характер (а точнее – квазипериодический, ибо длительность доминирования каждого из «полюсов» в каждом случае различна);

г) масштаб наблюдаемых циклов (периодов) достаточно велик, он измеряется столетиями.

<...> Первые три (а-в) из указанных главных черт присущи и другим эволюционным исследованиям (хотя и с определенными модификациями), тогда как последняя черта (г) может претерпевать значительные изменения» (там же, с. 139).

Идея количественной модели К. Мартиндейла заключается в том, что он трактует изменчивость в искусстве как способ обеспечить рост степени эмоционального воздействия искусства на человека – рост так называемого **ПОТЕНЦИАЛА ВОЗБУЖДЕНИЯ**. В человеческом познавательном процессе он выделяет два типа процедур: первичные, или «изначальные» (primordial, характеризующие мышление ненаправленное, обладающее свободными ассоциациями, иррациональное) и вторичные, или «концептуальные» (conceptual, характеризующие мышление абстрактное, логичное, ори-

ентированное на реальность). При этом сама оппозиция «изначальное – концептуальное» задает модели основную ось, или своего рода шкалу, на которую проецируются все психические процессы. «В каждый момент времени наши мысли лежат на этой оси, <...> при этом вовсе не обязательно на ее крайних точках. Каждый раз, когда Вы осуществляете различие, Ваша мысль более или менее концептуальна. И каждый раз, когда Вы видите сходство, Ваша мысль более или менее изначальна» (Martindale, 1990, P. 57). При этом (в терминах данной модели) есть два пути для инноваций в искусстве:

- 1) Движение в сторону изначальных процессов (называемое автором «регрессией»), которое должно приводить к более ассоциативно-свободному мышлению, к увеличению количества оригинальных комбинаций ментальных элементов. При этом уровень концептуальных процессов остается прежним;
- 2) Уменьшение роли концептуальных процессов («отделки») при постоянном уровне изначальных процессов мышления. При этом инновации возникают за счет той или иной синтаксической неправильности или бессмысленности.

Эти пути не равноправны: «увеличение новизны за счет снижения уровня отделки – путь более грубый, чем увеличение глубины регрессии во время вдохновения; поэтому художники должны стремиться ко второму пути. Каждый последующий художник должен, по возможности, стремиться ко все более глубокой регрессии, поддерживая прежний уровень отделки. <...> И в течение всего времени, когда «в силе» данный стиль, нам следует ожидать появления произведений искусства, все более тяготеющих к мечтаниям, нереалистичности и причудливости.

В конце концов, достигается поворотная точка в этом движении процесса вдохновения в сторону изначального мышления. В этот момент добиться повышения новизны более выгодно уже за счет уменьшения отдел-

ки (ослабляя стилистические правила, управляющие созданием художественных произведений), чем за счет попыток более глубокой регрессии. Эта поворотная точка соответствует стилевой перемене. Изменения стилистических правил позволяют повысить потенциал возбуждения, используя два способа. Первый способ повысить этот потенциал – работа с менее изначальным мышлением, чем этого требовал предыдущий стиль. <...> Так, если когда-то поэты говорили, что они могут думать лишь о великих людях, – у них возникает соблазн писать о людях невеликих. Например, Вордсворт своим стихотворением «Сборщик пивовок» доказал, что нет абсолютно никакой надобности говорить что-либо более или менее интересное о сборщиках пивовок, когда они впервые вводятся в сферу поэзии. Вполне достаточно просто упомянуть о них. При втором же способе стилевых перемен имеет место ослабление, уменьшение строгости правил, управляющих художественным стилем. Благодаря этому достигается рост потенциала возбуждения – ценой меньшей регрессии, чем была необходима ранее. Быть может, наиболее ясный пример перемен такого рода дает французская поэзия. <...> Около 1900 г. <...> стало приемлемым соединять совершенно несхожие слова с помощью слова «как». И образ Поля Элюара: «Земля – голубая, как апельсин», – оказался вполне приемлемым. <...> Не требуется никакой регрессии, чтобы думать об апельсине в присутствии слова «голубая». Изначальное содержание должно уменьшаться при введении нового стиля. Но как только стилевая перемена произошла, весь процесс начинает идти своим чередом, и изначальное содержание снова стремится к росту» (Martindale, 1990, P. 60-65).

Из рассмотренных положений эволюционной модели К. Мартиндейла вытекают «следующие выводы:

– потенциал возбуждения должен испытывать монотонный рост, и одновременно должны монотонно расти такие его индикаторы, как степень новизны, степень сложности и степень изменчивости произведений;

– изначальное содержание должно испытывать периодические подъемы и спады, выражающиеся в циклическом поведении плотности слов, либо образов, либо звуков – иначе говоря, признаков изначального мышления;

– отрезки времени, на которых изначальное содержание падает, должны совпадать с моментами стилевых перемен;

– на длительных временных промежутках изначальное содержание должно испытывать тенденцию к росту – долговременный тренд» (Петров, 2000, с. 145-146).

Эти теоретические положения подтверждаются многочисленными экспериментами, осуществленными школой К. Мартиндейла. Рассмотрим методику этих эмпирических исследований на примере одного из них.

«Изучая эволюцию английской поэзии XIII-XX столетий, К. Мартиндейл разделил весь интересующий его временной диапазон на 33 отрезка, каждый длительностью 20 лет: 1290-1309; 1310-1329; 1330-1439 ... 1930-1949 годы <...>. Для каждого отрезка времени отбиралось 7 поэтов, родившихся в это двадцатилетие и бывших его наиболее выдающимися представителями. С этой целью анализировались соответствующие антологии английской поэзии и подсчитывалось число страниц, отведенных каждому поэту, – после чего отбирались те семь поэтов, на долю которых приходилось наибольшее число страниц. <...> Затем из всего поэтического наследия каждого поэта, попавшего в выборку, отбирались 50 фрагментов длиной восемь строк каждый. В результате такой процедуры итоговую выборку составили 521 666 слов, принадлежащих 170 английским поэтам, родившимся в промежутке между 1290 и 1949 годами. <...>

Для количественного описания потенциала возбуждения, несомого поэзией, использовался так называемый «индекс гибкости» (Composite Variability Index), характеризующий такие свойства текстов, как их сложность, неожиданность, противоречивость, неопределенность и изменчивость. В этом индексе были объединены 7 показателей:

- 1) «полярность» – мера семантической интенсивности, или «удивительности» слов (для чего каждое слово классифицировалось с помощью набора многочисленных шкал);
- 2) множественность связей каждого слова – показатель использования слов с большим числом значений, а значит, – и с большей неопределенностью;
- 3) кратность использования слов – доля слов, встретившихся лишь однажды в изучаемом массиве, или индекс сложности (трудности) текста;
- 4) средняя длина слов – мера сложности (трудности) текста;
- 5) коэффициент вариации частот слов – мера изменчивости (непредсказуемости) текста; характеризует частотное разнообразие используемых поэтом слов;
- 6) коэффициент вариации длины слов – еще одна мера изменчивости текстов.

Будучи агрегированы (скомбинированы) в едином «индексе гибкости», эти показатели отражают степень непредсказуемости текста, то есть его энтропию. <...> Конечно, это относится в основном к лингвистическому уровню организации текстов. Однако в поэзии этот уровень очень важен, и если поэт стремится к определенной ориентации текста (скажем, на простоту либо, наоборот, на сложность), он будет неизбежно использовать и эти лингвистические средства (наряду с прочими). Поэтому «индекс гибкости» можно трактовать также как меру потенциала возбуждения, несомого поэтическими текстами» (Петров, 2000, с. 147-148).

Как видно, модели П.А. Сорокина и К. Мартиндейла имеют ряд общих черт: и та, и другая исходят из бинарной оппозиции, используют многопараметрические индикаторы (общая стилевая ориентация произведений у П.А. Сорокина и индекс гибкости у К. Мартиндейла). Обе модели фиксируют периодический характер измен-

чивости в искусстве. В то же время, модель К. Мартиндейла имеет ряд дополнительных достоинств, среди которых:

- 1) Модель чередования изначального и концептуального, наряду с вековыми трендами, описывает также циклы с периодами в десятки лет, могут быть использованы для построения прогностических моделей;
- 2) Важным достижением модели является усовершенствование методики экспертных оценок (выбор наиболее значимых поэтов посредством подсчета числа отведенных им страниц в антологиях). Такая методика позволяет **КОЛИЧЕСТВЕННО** оценивать значимость того или иного автора, а также вычислять и исследовать **ИНТЕНСИВНОСТЬ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЖИЗНИ** (см. также Гл. II настоящего исследования).

Вместе с тем, некоторую неудовлетворенность от модели К. Мартиндейла вызывает «почти полный ее «герметизм» – оторванность процессов художественного творчества <...> от всех остальных протекающих в обществе процессов» (Петров, 2000, с. 153). Это, к сожалению, лишает ее тех достоинств количественных методов, которые связаны с их «инструментальностью» (или универсальностью), когда одна и та же методика может использоваться в связи с понятиями, принадлежащими различным парадигмам (см. Гл. I, п.2 настоящего исследования). Поэтому модель К. Мартиндейла довольно трудно интегрировать в какие-либо другие эволюционные исследования.

Преодоление некоторой ограниченности модели К. Мартиндейла связано со следующей моделью (Маслов, 1983). Основная идея этой модели – асимметрия информационных механизмов, выраженная в оппозиции **АНАЛИТИЧЕСКОЕ – СИНТЕТИЧЕСКОЕ**. «Здесь, во-первых, процессы художественного творчества предстают как неотъемлемая часть всей развивающейся социально-психологической сферы общества. А во-вторых,

фундамент этого подхода составляет очень общая модель протекания информационных процессов – настолько общая, что она распространяется и на жизнь общества в целом, и на жизнедеятельность отдельного человека, и на сложные компьютерные системы, etc.

В рамках этой модели были получены два основных типа процессов, протекающих в любых системах переработки информации:

а) «аналитические» процессы, которые применительно к человеку могут быть охарактеризованы рациональностью, логичностью, вербализуемостью и т.п.; эти процессы обычно относят к функциям левого полушария человеческого мозга;

б) «синтетические» процессы, которые в случае человека характеризуются эмоциональностью, интуитивизмом, невербализуемостью и т.п.; такие процессы принято относить к функциям правого полушария человеческого мозга» (Петров, 2000, с. 153-154).

Оппозиция АНАЛИТИЧЕСКОЕ – СИНТЕТИЧЕСКОЕ оказалась настолько удачно сформулированной и универсальной, что ее появление вызвало настоящий прорыв в эволюционно культурных исследованиях за последние 20 лет. Ниже приведен неполный список исследований, подтверждающий наличие этих двух типов стилевой ориентации применительно к следующим областям (см. Петров, 2000а, с.51):

- социально-политический «климат» общества (Маслов, 1983; Петров, 1986, 1989, 1989а, 1991);
- стиль математического мышления (Яглом, 1983);
- стиль архитектуры (Маслов, 1983; Лотман и Николаенко, 1983; Петров, 1986, 1989, 1989а, 1991);
- стиль прозы (Лотман и Николаенко, 1983; Текст и культура, 1983);
- стиль поэзии (Кошкин и Фризман, 1991; Иванченко, Харуто, 2000);
- стиль музыки (Данилова, 1988; Данилова, Евин и Петров, 1991; Голицын, Данилова и Петров, 1988; Голицын, Данилова, Каменский и Петров, 1988, 1990; Данилова и Петров, 1988, 1989; Медушевский, 1983; Пет-

ров и Бояджиева, 1996; Петров и Данилова, 1992; Danilova & Petrov, 1990; Petrov, 1992, 1995);

– стиль живописи (Голицын, Георгиев и Петров, 1989; Петров и Бояджиева, 1996; Петров и Евин, 1991; Golitsyn & Petrov, 1997; Kuliapina & Petrov, 1993; Petrov, 1991, 1992, 1994, 1995; Yevin, 1990)

– стиль драматургии (Pokorskaya, 1992);

– стиль театральной режиссуры (Петров и Бояджиева, 1996).

Чтобы продемонстрировать возможности данной модели, рассмотрим одно из первых количественных исследований, использующих оппозицию «АНАЛИТИЧЕСКОЕ – СИНТЕТИЧЕСКОЕ» (Маслов, 1983). Оно посвящено изменчивости в стиле архитектуры. «Выполнивший это исследование С.Ю. Маслов начал работу с составления черт, или признаков, типичных для аналитического либо, наоборот, синтетического стиля. Так, в соответствии с теоретическими представлениями, в качестве характерных черт аналитического стиля должны выступать строгость и логичность построек, стремление к «честному» выявлению конструкции и т.п.; для синтетических же стилей, наоборот, характерны чувственность, склонность к причудливости и гротеску, преувеличенный декор и претенциозность, стремление скрыть конструкцию и т.п. Разумеется, каждое конкретное явление в искусстве в разной степени ориентировано на какой-то «свой» тип сознания; кроме того, в один и тот же период могут сосуществовать стили, обладающие различной ориентацией. Поэтому не любой исторический период развития искусства может быть «стопроцентно» приписан к тому или иному типу. Для того, чтобы все же как-то количественно описать ориентацию определенного отрезка времени на тот или иной тип сознания, автор использовал шкалу с пятью градациями:

+1 – отрезок имеет четкую аналитическую ориентацию;

+0,5 – ориентация скорее аналитическая, чем синтетическая;

0 – приблизительное «равноправие» обеих ориентаций;

–0,5 – ориентация скорее синтетическая, чем аналитическая;

–1 – отрезок имеет четкую синтетическую ориентацию.

В качестве исходного материала выступали данные по истории архитектуры России и ряда западноевропейских стран XI-XX веков, приводимые в фундаментальных исторических трудах» (см. Петров и Бояджиева, 1996, с. 12-13). На Рис. 1.1 приведена кривая, описывающая стилевую эволюцию (в терминах описываемой оппозиции право- и левополушарного стилей) применительно к социально-психологическому «климату» (верхний график) и архитектуре (нижний график) в России XVIII-XX столетий.

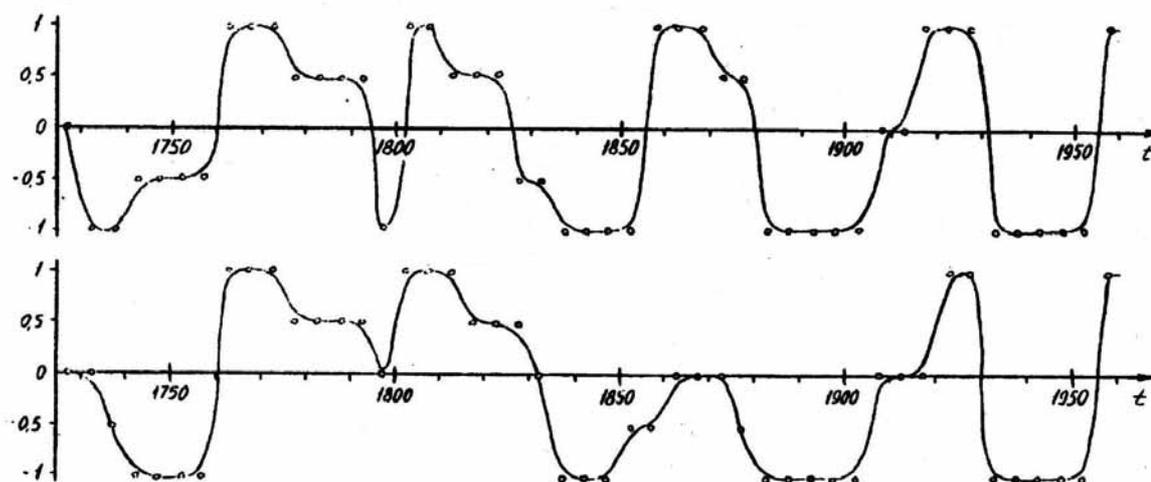


Рис. 1.1. Эволюция показателей асимметрии применительно к социально-психологическому климату (верхняя кривая) и архитектуре (нижняя кривая): Россия, XVIII-XX вв.

«Легко видеть, что эволюция стиля обнаруживает волнообразные колебания с периодом 50 лет; после каждых 20-30 лет господства аналитических тенденций обычно наступает примерно такая же по длительности эпоха господства синтетических тенденций, и т.д.» (там же, с. 13). В более поздних работах, посвященных исследованию рассматриваемой оппозиции, методика постепенно совершенствовалась, однако подробное рассмотрение этих работ лежит за рамками настоящей Диссертации.

## Выводы

Проведенный в настоящей главе анализ, позволяет сделать следующие выводы.

Количественные методы являются весьма мощным инструментом, который может быть применен для решения самых разных задач науки о художественной культуре. Это возможно благодаря таким достоинствам количественных методов, которые можно условно обозначить как:

– «**ЧИСЛЕННОСТЬ**», т.е. способность представлять результат в виде числа, что делает возможной обработку больших массивов данных при изучении крупномасштабных явлений;

– «**ЭВРИСТИЧНОСТЬ**» – это способность переводить построения естественного языка на язык математики, т.е. ставить в соответствие качественно определяемым понятиям – математические переменные, логическим умозаключениям – системы уравнений и т.п., что позволяет строить определяющие соотношения практически для любых сколь угодно сложных систем и объектов.

С точки зрения приведенной методологии даже отдельное художественное произведение вполне может быть объектом количественного исследования.

Сформулированы «технические» ограничения для применения количественных методов в искусствознании:

– Требование содержательности формализуемых понятий;  
– Условие соблюдения внутренних ограничений метода;  
– Требование практичности: необходимо исключать неоправданные сложности в методике.

Были рассмотрены количественные модели в эволюционных исследованиях, которые продемонстрировали весьма высокий потенциал количественных методов и достаточно большую степень разработанности проблемы **СТИЛЕВОЙ** эволюции.

Поэтому мы считаем целесообразными следующие дальнейшие шаги:

– Применение количественных методов для исследования эволюции **ИНТЕНСИВНОСТИ** художественной жизни в различных видах искусства. При этом целесообразно частичное использование методики, применяемой к исследованию эволюции стилевой (см. Гл. II настоящей Диссертации);

– Установление количественных соотношений для исследования конкретных **ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ**. Вследствие сложности и относительно небольшой степени разработанности этой проблемы мы ограничим наше рассмотрение музыкальными произведениями (см. Гл. III настоящей Диссертации).

## Глава II

### **Интенсивность художественной жизни: эволюционный анализ**

Мы начнем наш анализ с эволюционных закономерностей, которые свойственны ИНТЕНСИВНОСТИ художественной жизни. Но поскольку это понятие достаточно ново, нам придется предварить содержательную часть – методолого-методическими разделами, посвященными характеру этого понятия и соответствующим методам измерения.

#### **1. Изменчивость художественной жизни и ее интенсивности**

Одним из наиболее фундаментальных свойств художественной жизни является изменчивость, пронизывающая все ее уровни. Эта изменчивость настолько очевидна, что разглядеть ее достаточно нетрудно практически в любых рассуждениях об искусстве. Здесь мы ограничимся тремя примерами.

В начале 1930-х годов композитор С. Прокофьев формулирует идею так называемой «новой простоты»: «Давно уже миновали времена ярких ниспровержений в музыке. Господство диссонансов прошло, оно при последнем издыхании. Джаз влачит жалкое существование; отодвинутый на задворки, он также обречен на смерть. Но нужно было пробиваться сквозь диссонансы, пройти сквозь атональность, сквозь джаз, чтобы обрести буквально неспаханную целину – прийти к истинно современной музыке, главным девизом которой стало движение к простоте: простоте голосоведения, простоте мелодики, простоте формы, звуковых эффектов. Современная музыка пока чужда для уха, ибо отвергает застывшие, отжившие формы, как старый хлам. Современность имеет свои законы, которые существовали во все эпохи и мимо которых композитор вольно или невольно никак не может пройти. Соответственно времени изменялась и форма. Если мы сегодня начнем объясняться в любви так, как это делали в эпоху рококо, то объект нашего обожания или звонко рассмеется, или рассердится, или же воспримет все это, как иронию жениха. Нечто подобное мы видим

и в музыке: чувства в наши дни обрели иные формы, и когда сегодня Бах празднует свое возрождение, когда Бетховен остается вечным, но когда, напротив, в программах можно редко найти Глюка, Шопен исполняется в малочисленных кругах почитателей его творчества, когда в театральном репертуаре царят не самые знаменитые оперы Верди, но его «Отелло» и «Фальстаф», – то понимаешь, что «любовный пример» из рококо отнюдь не пустые слова и он имеет прямое отношение к сегодняшней музыке» (Прокофьев о Прокофьеве, 1991, с. 100-101).

В рабочих тетрадях кинорежиссера Г. Козинцева есть следующая запись: «Различие двадцатых и тридцатых годов в нашем искусстве состояло не в том, что в двадцатых героем была масса, а в тридцатых стал человек, как утверждает наша критика, и не в том, что в двадцатых был расцвет, а в тридцатые – упадок, как пишут за рубежом (это верно только для части нашего искусства), а в ином: революция воспринималась в начале двадцатых как прекрасная отвлеченность, утопия. В тридцатые пора утопий кончилась: стала видна реальность.<...>

Не вошла в жизнь ни «коммуна», сочиненная Маяковским, ни деревня, выстроенная модником Буровым для «Старого и нового» Эйзенштейна.

Тщетность утопий не новая тема. Так случилось не раз. Хуже, когда эти утопии осуществлялись: Сталин делал доклад о стихах на Политбюро. Маяковский не дождался этого» (Козинцев, 1994, с. 176-177).

Об изменчивости в искусстве пишет также поэт и теоретик искусства П. Валери: «Всякий классицизм предполагает предшествующую романтику <...> Сущность классицизма состоит в том, чтобы прийти после. Порядок предполагает некий беспорядок, который им устранен» (Валери, 1976, с. 441).

Одно из проявлений изменчивости в искусстве – чередование стилей, стилевых концепций, художественных парадигм и т.д. (см., например, Гл. I п. 3 настоящей Диссертации). Здесь мы хотим обратить внимание на дру-

гой (но опосредованно связанный со стилевым) аспект изменчивости – изменчивость ИНТЕНСИВНОСТИ художественной жизни.

Рассматривая историю искусства в ретроспективе, нетрудно заметить, что не все периоды времени одинаково значимы для искусства с точки зрения создания художественных ценностей, появления гениальных личностей и т.п.. Существуют периоды расцвета и упадка, «подъема» и «кризиса», меняется сама ценность искусства с точки зрения его оценки социумом и пр. При этом указанная неравномерность проявляет себя в разных временных масштабах. Так, например, в масштабе столетий можно отметить такие периоды расцвета, как эпоха Возрождения для живописи или время Венской классической школы для музыки. Если рассматривать изменчивость в масштабе десятилетий, то также нетрудно вспомнить периоды, «выделяющиеся» из временного ряда: так называемые «золотой» и «серебряный» века русской поэзии, «шестидесятники» девятнадцатого или двадцатого века и т.д..

Вообще говоря, сама по себе различная значимость того или иного периода времени для истории искусства есть практически бесспорный факт и почти что «общее место» в науках о художественной культуре и искусствознании. Тем не менее, с этим, казалось бы, тривиальным фактом связаны достаточно важные и актуальные проблемы:

- понятия художественного направления, художественной школы или традиции;
- смена поколений в художественной жизни;
- взаимовлияние художественных школ;
- взаимодействие различных видов искусства;
- оценка исторической роли художественных школ, а также отдельно взятых авторов и т.д.

Поэтому представляется целесообразным рассмотреть «значимость» того или иного временного периода более пристально. При таком «более пристальном» рассмотрении этой проблемы без количественных методов

не обойтись. Два временных интервала можно сравнить КАЧЕСТВЕННО, приводя «словесные аргументы» просто в пользу какого-либо из них. Три интервала можно сравнить попарно, но для этого потребуется уже три операции «качественного» сравнения. Для четырех интервалов потребуется 12 операций, для пяти – 60 и т.д., в результате процедура «качественного сравнения» окажется практически неосуществимой, когда количество интервалов достигнет хотя бы шести-семи. В то же время, если использовать количественные методы, то построить, упорядочить временные интервалы окажется достаточно просто; причем чем больше будет количество временных интервалов, тем выше будет точность метода (см. Гл. I, п. 1).

## **2. Измерение интенсивности: основания подхода, источники и проверка их надежности**

Под ИНТЕНСИВНОСТЬЮ будем понимать количественную меру, которая характеризует значимость событий в художественной жизни в тот или иной период времени. Что значит это определение?

Интенсивность – это КОЛИЧЕСТВЕННАЯ мера. Это утверждение означает, что интенсивность может быть представлена в виде некоего набора чисел (или одного числа). [Слова «в тот или иной период времени» означают, что интенсивность и собственно значимость событий в художественной жизни находятся в тех же отношениях, что средняя скорость и пройденный путь в механике. Интенсивность – это средняя скорость накопления значимости.]

*Пример 2.1. Предположим, что есть два временных интервала, один равен 25 годам, другой 15 годам. За первый интервал произошли три события, значимость которых составила соответственно 30, 100 и 20 единиц. За второй промежуток времени произошли четыре события значимостью соответственно 31, 13, 4 и 12 единицы. Тогда для первого интервала интенсивность составит  $(30+100+20)/25=6$  единиц в год, а для второго –  $(31+13+4+12)/15=4$  единицы в год.*

Что мы будем понимать под «событиями в художественной жизни» – объектами нашего исследования? Обычно в качестве объектов эволюционных исследований «рассматривают произведения искусства: картины, симфонии, поэмы и т.д. Впрочем, иногда в роли исследуемых объектов могут выступать лишь фрагменты художественных произведений (скажем, отрывки из поэм или стихотворений), а в роли объектов выступают авторы художественных произведений – художники, композиторы, поэты и т.д., каждый из которых в таком случае предстает как некое целостное явление культуры» (Петров, 2000). В нашем случае под «событиями в художественной жизни» мы будем понимать появление на художественном небосклоне авторов художественных произведений (композиторов, живописцев, поэтов или писателей). Эти авторы и будут объектами нашего эволюционного исследования. Наша трактовка «событий в художественной жизни» может показаться чрезмерно упрощенной, однако:

– подобные упрощения позволительны при работе с большим числом объектов (см. Гл. I, п.1);

– как показывают исследования (например, Petrov & Majoul, 2002), используемый способ выбора объектов приносит весьма эффективные результаты (см. также Гл. II, п.6);

– указанная трактовка «событий в художественной жизни» и соответствующий ей выбор объектов позволяют более легко соотносить настоящее исследование другими работами, выполненными в этой традиции (см. библиографический список в Гл. I, п. 3);

– позволяя себе несколько забежать вперед, отметим, что, как показано в (Petrov & Majoul, 2002) и как (вслед за этим исследованием) будет показано ниже, в случае предложенного выбора объектов методика оценки значимости достаточно проста, а в свете приведенной методологии настоящей Диссертации (см. Гл. I, п.2) это немаловажное достоинство метода.

Наконец, что понимать под «значимостью» тех или иных событий в художественной жизни? В соответствии со сформулированной методологией (см. Гл. I, п.2) необходимо предоставить ясные, конкретные и содержательные соображения, позволяющие с достаточной точностью составить КОЛИЧЕСТВЕННОЕ описание рассматриваемой «значимости». Для поиска этих соображений нам потребуется уделить некоторое внимание существующим взглядам на процесс эволюции искусства.

Вообще взглядов на эволюционный процесс существует достаточно много. По свидетельству (Петров, 2000, с.102), этих взглядов «можно насчитать по крайней мере несколько десятков» (см. также Martindale, 1990). Однако их можно упорядочить «вдоль некоей оси, крайними точками («полюсами») которой служат следующие концепции:

А. Эволюция осуществляется за счет усилий небольшого числа выдающихся, гениальных творцов искусства (художников, композиторов, поэтов, etc.). И даже если на эту эволюцию влияют какие-то факторы, «внешние» по отношению к деятельности выдающихся творцов, то по крайней мере выражается эволюция прежде всего в продуктах их деятельности.  
<...>

Б. Эволюцию искусства творят вовсе не отдельные гении или выдающиеся личности, – но огромное число создателей массовой художественной продукции (в том числе ординарных художников, композиторов, поэтов и т.д.). Именно они составляют тот «питательный слой», ту почву, из которой вырастают гении. И несмотря на то, что до нас чаще всего доходят только «вершинные» явления искусства той или иной эпохи, – все равно реальную подоплеку эволюции составляет именно массовый художественный процесс» (Петров, 2000, с . 102-103).

Выбрать из всего этого многообразия какую-либо одну концепцию крайне трудно и вряд ли целесообразно. Однако существуют убедительные модели, выдвигающие соображения о ХАРАКТЕРЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ между «деятельностью выдающихся творцов» и «массовым художествен-

ным процессом». Одна из них уже была кратко рассмотрена нами ранее (см. Гл. I, п.3). К. Мартиндейл (Martindale, 1990) пришел к выводу, о том, что обычно практически все художественные инновации связаны исключительно с деятельностью профессиональной художественной среды, которая почти не зависит от внешних условий.

Другая модель принадлежит Г.А. Голицыну (см., например, Голицын, 2000) – одному из основателей современного теоретико-информационного подхода в сфере гуманитарного знания. Основу этой модели составляет феномен так называемой «ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ», т.е. наличие у любой сложной развивающейся системы некоего центрального «ядра», от которого зависят все остальные периферийные элементы системы. Данный феномен является следствием процессов РЕФЛЕКСИИ, протекающих в системе. «В психологии и философии термин «рефлексия» означает способность человеческой мысли обращаться на себя, превращать свою мысль в объект мышления. <...> В самом общем смысле мы определяем рефлексию как превращение средства в цель или, выражаясь языком теории управления, как превращение условий управления в объект управления, перенос управления со следствия на причину. Это выглядит как обратное движение по причинной цепочке от конца к ее началу. <...> Однако следует удивляться тому, что это явление, столь повсеместное и важное для понимания процессов биологической и духовной эволюции, не привлекло к себе достаточного внимания. В лучшем случае говорят о рефлексии как способности человеческого сознания, но не желают замечать, что эта способность – лишь высшая (и, несомненно, наиболее яркая) демонстрация качества, присущего информационному, управляющему взаимодействию как таковому и проявляющемуся уже на самых примитивных стадиях его развития.

<...> Рефлексия является одним из важнейших принципов эволюционного процесса. Этот принцип обеспечивает качественный скачок в развитии, переход жизни на новый уровень организации. <...>

Но для нас сейчас важнее другое: способность к самоотражению – это лишь частное проявление способности отражения вообще. И чем выше культура, чем больше разнообразие ее возможных реакций на внешнюю среду, тем более она способна к отражению, имитации, пародированию других культур. Порой такое отражение выглядит как самоотрицание, переход на позиции другой культуры. Но это лишь поверхностный взгляд. На самом деле такая снисходительность – это еще одно проявление гибкости, т.е. в конечном итоге демонстрация своего превосходства.

Можно ли считать, что европоцентризм кончился, когда европейская культура открыла для себя культуру индийскую, японскую, африканскую? Нет, он только закрепился, потому что именно европейская культура смогла отразить, перевести на свой язык многообразие других культур, но не наоборот. Конечно, каждая из этих культур вынужденно отражает факт существования европейской культуры, но, как правило, только ее, а не другие культуры. Так что схема взаимных отражений остается централизованной. О децентрализации можно было бы говорить только в том случае, если бы мы пришли к схеме взаимных отражений «всех во всех». <...>

Такой же центральный характер имеет всякая вообще элитарная культура по отношению ко всем остальным, периферийным культурам. Независимо от того, притягиваются они к ней или отталкиваются, она служит некоей общей точкой отсчета для этих культур. Они соотносятся прежде всего с ней и только потом (и то чрезвычайно редко) – друг с другом. Такой центр неизбежно становится камертоном, организующим разнообразие в единство, или, как выражаются в синергетике, «параметром порядка».

Важной особенностью такого параметра порядка, проистекающей из его центрального положения, является то, что он влияет на все остальные переменные системы, в то время как сам лишь в малой степени поддается их влиянию. Простейшим примером такой ситуации являются взаимоот-

ношения между множеством из  $n$  переменных  $x_i$  и их средним значением  $\bar{X}$ . Как известно, эти величины связаны соотношением:

$$\bar{X} = \sum_i x_i / n$$

Это отношение несимметрично: если изменить среднее значение на величину  $dX$ , то и каждая из переменных изменится на ту же величину; если же изменить одну из переменных на  $dx$ , то среднее изменится только на величину  $dx/n$ , т.е. в  $n$  раз меньшую. Эти отношения имеют очень общий характер и свойственны отношению всякого «центра» (авторитет, образец, эталон, норма и т.п.) с «периферией». Хотя состояние центра складывается как среднее по многим периферийным воздействиям, оно оказывается устойчивым по отношению к каждому отдельному воздействию. И в то же время способно само оказывать воздействие на состояния периферийных элементов.<...>

Этой же закономерностью объясняются место и функции элитарной субкультуры среди других субкультур: служить камертоном, эталоном, точкой отсчета, с которой сопоставляются и относительно которой оцениваются все другие субкультуры» (Голицын, 2000, с. 248-263).

Возвращаясь к проблеме оценки «значимости» художественных явлений, отметим, что модель Г.А. Голицына предоставляет на этот счет ряд позитивных соображений. Действительно, если учесть абсолютно ВСЕ события в художественной жизни совершенно невозможно: об огромном количестве рядовых художников (композиторов, поэтов и т.д.) просто нет статистических данных. Трудности возникают, даже если рассматривать эволюцию всего лишь за 200 последних лет (Харуто, 1998). Если же считать, что «художественная элита» для эволюционного процесса выполняет роль управляющего центра, а «периферийные», не касающиеся центра влияния гораздо слабее, то задача описания эволюции художественной жизни сразу значительно упрощается. Можно считать, что «периферия» движется практически «по тем же траекториям», что и «центр», и рассмат-

ривать весь эволюционный процесс как эволюцию «центра». В этом случае задача выбора «художественной» элиты и количественная оценка «значимости» событий в художественной жизни решается одной (!!!) эвристической процедурой, являющейся, по сути, вариантом метода экспертных оценок.

Впервые методика количественной оценки «значимости» одновременно с решением задачи выбора «художественной элиты» была применена в работе (Петров и Мажуль, 1998). Принадлежность того или иного поэта к художественной элите определялась самим фактом помещения статьи о нем в энциклопедическом словаре, а степень «значимости» характеризовалась размером этой статьи! Аналогичная методика, связанная с подсчетом числа страниц уже применялась и ранее (Martindale, 1990; см. также Гл. I, п.3), но совсем с другими целями. В рассматриваемом же исследовании размер статьи (измеряемый в строках) заявлен именно как **КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ** параметр, характеризующий степень «значимости».

В связи с такой методикой количественной оценки «значимости» естественно возникают два вопроса. Во-первых, различные энциклопедии и словари имеют различный объем. Существуют авторы, статьи о которых в одних словарях есть, а в других – нет. По какому словарю из всего их многообразия оценивать принадлежность того или иного автора к «художественной элите»? Во-вторых, у каждой энциклопедии и у каждого словаря есть составители, оценки каждого из которых изначально субъективны. Является ли предложенная оценка «значимости» объективной, т.е. независимой от того, по какой энциклопедии ее рассчитывать?

Ответ на первый вопрос дают исследования Х. Айзенка, которые свидетельствуют о том, что нет четкой границы, отделяющей гениальных творцов от остальной массы художников. Существует «лишь определенная иерархия – «лестница», состоящая из большого числа «ступеней гениальности» (Eysenck, 1995). Поэтому можно считать, что каждая энциклопедия, в зависимости от ее размера, предоставляет данные о «художественной

элите» начиная с какой-то из таких «ступеней». Кроме того, если энциклопедия достаточно подробная, и даже если большинство фигурирующих в ней авторов не входят в «художественную элиту», то все равно вклад в «значимость», который внесет это большинство будет незначительным по сравнению со вкладом оставшегося меньшинства. С другой стороны, статистические правила требуют, чтобы число объектов не было слишком мало. Для эволюционных исследований, где объектами являются сами авторы, оптимум составляет 8-12 авторов на десятилетие (см. Петров, 2000, с.112-113). Такое распределение как раз и обеспечивает подробная энциклопедия, например, 10-томный музыкальный словарь (Grove, 1954).

Что касается второго вопроса, то, по-видимому, все энциклопедии и словари, вне зависимости от субъективизма составителей, предоставляют статистически эквивалентные иерархии авторов. Как это ни удивительно, но количественная оценка значимости может быть вычислена почти по ЛЮБОЙ энциклопедии! Этот парадокс – проявление одного из достоинств количественных методов, указанного нами ранее (см. Гл.1, п.1).

В качестве доказательства рассмотрим процедуру проверки независимости количественной оценки значимости от выбора источника. Итак, степень значимости может зависеть от возможного субъективизма составителя словаря. В чем проявляется этот субъективизм и в каком смысле степень значимости того или иного композитора может считаться объективной? С целью ответа на этот вопрос сравнивались два словаря (Grove, 1954 и Келдыш, 1990). Из меньшего словаря (Келдыш, 1990) были взяты все композиторы на букву «Б». Затем из этого списка были изъяты:

1. Композиторы, родившиеся в 1925 году и позже, т.к. они еще наверняка не были известны к моменту составления большего словаря (Grove, 1954).
2. Композиторы, рассматриваемые авторами меньшего словаря в первую очередь как музыканты других профессий, так как их вклад как

композиторов в интенсивность музыкального творчества может быть сравнительно небольшим.

3. Композиторы стран Африки, Северной и Южной Америки, Австралии, Азии и республик СССР (кроме России).
4. Композиторы, отсутствующие в большем словаре. Исключения из выборки по данному пункту в каждом конкретном случае связаны либо с тем, что известность к каждому из этих композиторов пришла достаточно поздно (они почти все родились после 1900 г.), либо это связано с субъективизмом составителей меньшего словаря.

После этого проводилось сопоставление относительной значимости композиторов (отражаемой числом строк в каждом словаре, посвященных творчеству каждого композитора) в двух указанных источниках. Расчеты проводились отдельно для русских композиторов (в этом случае для улучшения статистической достоверности пришлось провести расширение выборки за счет привлечения данных по букве «А» в обоих словарях) и для композиторов западноевропейских. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена между иерархиями значимости 13 русских композиторов (в двух словарях) оказался равным 0,62, а для 61 западноевропейского композитора – 0,62. Оба значения достаточно высоки и статистически существенны на уровне лучше 99%.

Таким образом, отражаемые различными источниками иерархии значимости композиторов оказываются почти инвариантными относительно этих источников. Поскольку два обследованных словаря «полярны» по своему характеру (объему, времени издания, национальной принадлежности, идейным установкам и т.п.), обнаруженная близость иерархий с высокой вероятностью отражает «объективную истину». [Указанные иерархии оказываются несопоставимыми в тех случаях, когда одновременно выбираются русские и западные композиторы. Такая ситуация, по-видимому отражает тот факт, что составители словарей большее внимание уделяют представителям собственной национальной школы. В то же время, если

рассматривать каждую национальную школу в отдельности, указанная близость иерархий обнаруживается в полной мере.]

Теперь, когда все необходимые содержательные соображения сформулированы, мы можем описать методику измерения интенсивности. Ряд ее «технических» приемов был использован в исследовании (Martindale, 1990), полностью же она впервые приведена в работе (Петров и Мажуль, 1998). Заключается эта методика в следующем:

- 1) Исследуемый промежуток времени разбивается на равные интервалы (в нашем случае, десятилетние: 1500 – 1509, 1510 – 1519, 1520 – 1529, ... , 1900 – 1909). Равенство интервалов позволяет отождествлять интенсивность с суммарной значимостью применительно к каждому из интервалов. Такое отождествление (при условии равенства интервалов) позволяет существенно сократить вычислительные затраты;

*Пример 2.2. Предположим, что за 20 лет, с 1730 г. по 1749 г. произошли 7 событий со следующими уровнями значимости: в 1732 г. – 35 единиц, в 1736 г. – 50 единиц, 1737 – 115, 1740 – 175, 1745 – 5, 1747 – 100, 1748 – 20. Если разбить весь этот временной промежуток на два неравных интервала, к примеру, 1730 – 1744 и 1745 – 1749, то интенсивность для первого интервала будет равна  $(35+50+115+175)/15=25$  единиц, а интенсивность для второго интервала равна  $(5+100+20)/5=25$ . Уровень значимости событий для первого из интервалов равен  $35+50+115+175=375$ , а для второго –  $5+100+20=125$ . Уровень суммарной значимости событий различен, а значения интенсивности равны. Это связано с тем, что в первом случае больший уровень значимости накапливается за большее время, а во втором – меньший уровень значимости накапливается за меньшее время. Отождествлять значимость с интенсивностью в данном случае нельзя. Если же рассматриваемый промежуток времени разбить на равные интервалы (1730 – 1739 и 1740 – 1749), то интенсивность для первого интервала составит  $(35+50+115)/10=20$ , а для второго –*

$(175+5+100+20)/10=30$ . Уровень суммарной значимости для первого и второго интервалов составит соответственно  $35+50+115=200$  и  $175+5+100+20=300$ . Значения интенсивности и суммарной значимости для каждого из интервалов отличаются в 10 раз. Если бы значения интенсивности были бы для этих равных интервалов равны, то совпадали бы и уровни суммарной значимости. В этом случае можно отождествлять интенсивность и суммарную значимость, а операцию деления не производить.

- 2) Для каждого ДЕСЯТИЛЕТНЕГО ИНТЕРВАЛА (в дальнейшем обозначаемого:  $t$ ) подсчитываются КОЛИЧЕСТВО АВТОРОВ  $n$ , год рождения которых попадает соответствующий интервал, и СУММАРНОЕ КОЛИЧЕСТВО СТРОК  $N$ , отведенных им в словаре. Это суммарное количество строк и есть «значимость событий в художественной жизни» (данного временного интервала), которую мы отождествляем с ИНТЕНСИВНОСТЬЮ художественной жизни.

*Пример 2.3. В период с 1820 по 1829 годы родились следующие зафиксированные в словаре (Grove, 1954) русские композиторы: А.Н. Серов, Н.Я. Афанасьев, Н.И. Заремба, Ю.Н. Голицын, В.Н. Кашперов, А.Г. Рубинштейн. Серову в словаре отведено 217 строк, Афанасьеву – 75, Зарембе – 10, Голицыну – 16, Кашперову – 26 и Рубинштейну – 334. Поэтому для интервала 1820-1829 количество авторов  $n=6$ , интенсивность русской музыкальной жизни этого интервала составляет  $N=217+75+10+16+26+334=678$  строк.*

### **3. Моделирование эволюции интенсивности.**

#### **Понятие удельной значимости**

При работе над настоящей Диссертацией были произведены соответствующие расчеты интенсивности для музыки и живописи. Для расчета интенсивности музыкального творчества использовались данные энцикло-

педического словаря (Grove, 1954), включающие сведения о 6453 композиторах, принадлежащих 40 национальным школам. Для расчета интенсивности художественной жизни применительно к живописи использовалась энциклопедия (Искусство стран и народов мира, 1962-1981), содержащая данные о 865 художниках-живописцах, принадлежащих 19 национальным школам. Некоторые национальные школы (например, норвежскую или португальскую музыкальную школу) мы были вынуждены исключить из нашего рассмотрения по статистическим соображениям (в силу их малочисленности).

Кроме того, мы объединили национальные школы Австрии и Германии в одну. Такое объединение было первоначально предпринято нами скорее интуитивно, нежели из каких-то конкретных соображений. Собственно конкретных соображений было два:

- 1) Так называемая «Венская классическая школа» обычно трактуется как некое единство (См. например, Келдыш, 1990, с. 101). Ее представители – Й. Гайдн, В.А. Моцарт и Л. ван Бетховен. Первые двое фигурируют в словарях как австрийские композиторы, третий – как немецкий. Противоречие не было бы так заметно, если бы «Венская классическая школа» не являлась одной из величайших вершин музыкального искусства.
- 2) График общей интенсивности  $N$  для австрийской национальной музыкальной школы не только резко выпадает из общего ряда (см. Приложения 1.1), но и вообще вряд ли может быть интерпретирован исходя как из информационных, так и из традиционных историко-культурных моделей.

В десятилетиях **1730-39** гг., **1750-1759** гг. и **1790-99** гг. (по годам рождения, на графике соответствуют значения **1730**, **1750** и **1790**) значения интенсивности необычайно высоки. Эти вершины «обеспечены» вкладом в интенсивность «ультразначимых» композиторов – Й. Гайдна,

В.А. Моцарта и Ф. Шуберта, занимающих в ОБЩЕЙ (!) иерархии словаря (Grove, 1954) соответственно 4-е, 3-е и 5-е места.

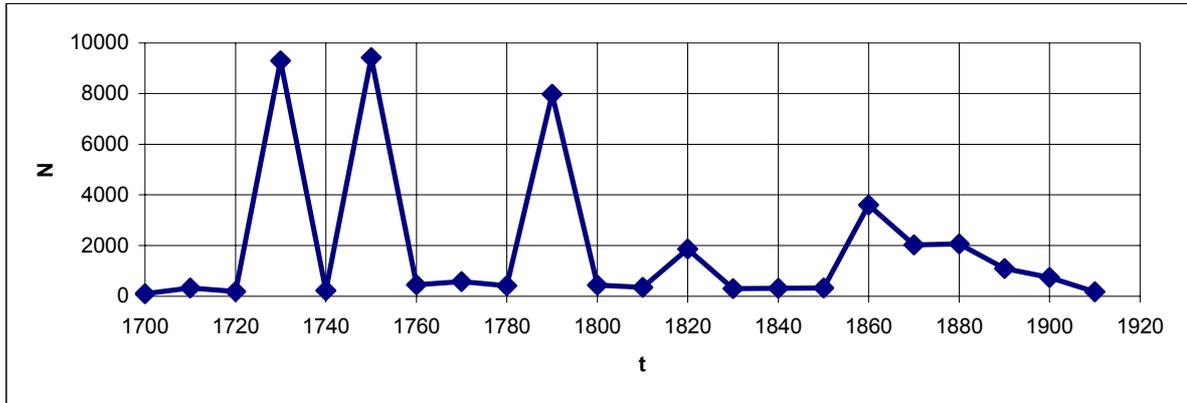


Рис. 2.1. Интенсивность музыкального творчества (N): Австрия.

Вместе с тем, появление таких всплесков интенсивности «мирового масштаба» никак не подготовлено предыдущей эволюцией интенсивности австрийской национальной музыкальной школы (до десятилетия **1700-1709** просто не набирается достоверной статистики), в отличие от ВСЕХ остальных эволюционных сценариев. Более того, если исключить из эволюции интенсивности трех упомянутых композиторов «мирового масштаба», график интенсивности станет поразительно похож на соответствующие графики некоторых других национальных школ (например, Чехии или России):

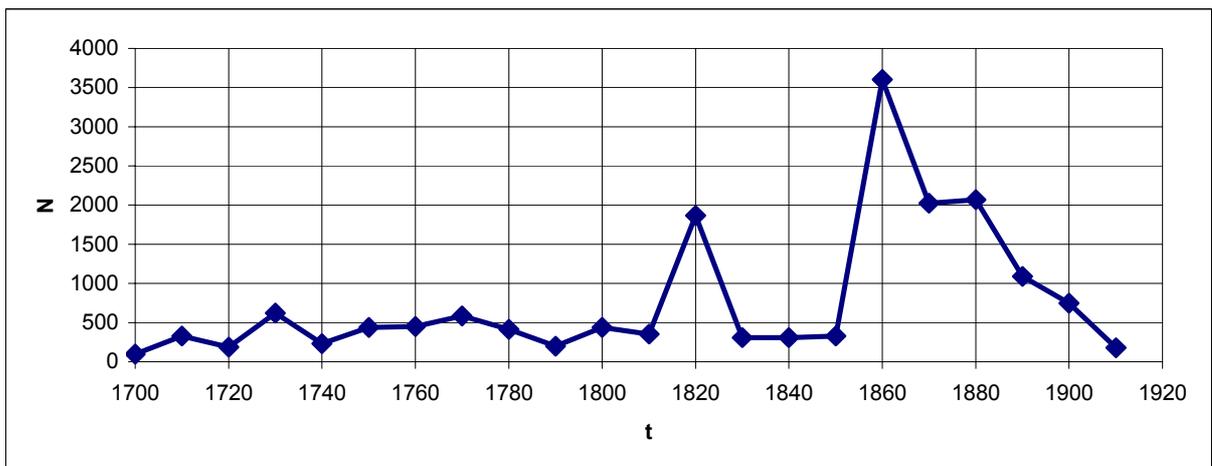


Рис. 2.2. Интенсивность музыкального творчества (N): Австрия (без учета вклада Й. Гайдна, В.А. Моцарта, Ф. Шуберта).

Возможно, объединение двух рассматриваемых национальных школ в одну **ДЕЙСТВИТЕЛЬНО** осуществилось, подтверждая общесистемную тенденцию к централизации (см., например, Голицын, 2000, с. 260-261). Мы не настаиваем на этом. Однако, как будет видно далее, после указанного объединения эволюция интенсивности применительно к австро-немецкой национальной музыкальной школе, не нарушая общую логику эволюционного процесса, обнаруживает ряд уникальных и чрезвычайно интересных закономерностей, о чем будет сказано ниже (Гл. II, п.4).

Что же касается аналогичного объединения национальных школ Австрии и Германии применительно к живописи, то здесь в большей мере присутствовали практические соображения: с одной стороны, было необходимо выполнить статистические требования; с другой стороны, нас (в числе прочих проблем) интересовали взаимовлияния различных видов искусств в рамках одной национальной культуры, что также делало подобное объединение практически полезным.

Таким образом, в нашем распоряжении оказались следующие данные:

– сведения о 5180 композиторах, принадлежащим к 19 национальным школам (австро-немецкой, французской, итальянской, английской, русской, чешской, польской, венгерской, финской, бельгийской, датской, испанской, ирландской, голландской, богемской, шведской, швейцарской, американской, фламандской);

– сведения о 610 художниках-живописцах, принадлежащим к 4 национальным школам (французской, итальянской, австро-немецкой, русской).

Что было **ПРЕДМЕТОМ НАШЕГО ИССЛЕДОВАНИЯ** эволюции интенсивности? Сначала нас, в первую очередь, интересовало подтверждение гипотезы о **ПЕРИОДИЧЕСКОМ ХАРАКТЕРЕ** изменчивости (т.е. о циклическом характере изменения ее параметров), что должно было выражаться в периодическом же характере интенсивности. С другой стороны,

вызывали интерес **МЕЖКУЛЬТУРНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ** и взаимовлияния различных видов искусств. Так, например, известно, что для России и Западной Европы стиль музыки опережает стиль живописи (в понимании оппозиции «аналитическое – синтетическое») примерно на 18 лет (Петров, 2004). Наблюдаются ли подобные закономерности для интенсивности художественной жизни? Однако по мере проведения исследования, к первоначальным целям добавились и другие. Во-первых, только что рассмотренный прецедент, связанный с эволюцией интенсивности музыкального творчества для австрийской национальной школы, вызывает интерес к более подробному изучению влияния **ОТДЕЛЬНЫХ ГЕНИАЛЬНЫХ ЛИЧНОСТЕЙ** на интенсивность (и наоборот). Во-вторых, даже достаточно беглый взгляд на построенные графики интенсивности (см., например, Приложение 1) дает основания предположить, что интенсивности, кроме периодического (или, в крайнем случае, квазипериодического) характера присущи также **ИНЫЕ**, не менее интересные **КАЧЕСТВА**. Рассмотрим это более подробно.

Существуют, по меньшей мере, два фундаментальных свойства, которыми обладает интенсивность художественной жизни **N**:

1) **ЦИКЛИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ**. Квазипериодический (циклический) характер интенсивности несложно установить даже при визуальном анализе графиков (См. Приложение 1). Для некоторых случаев, как показывают исследования, изменчивость интенсивности **СТРОГО ПЕРИОДИЧЕСКАЯ** (см. Гл. II, пп. 4 и 5). Такие свойства интенсивности могут быть обусловлены чередованием периодов доминирования «аналитического» и «синтетического» стиля, колебаниями в социально-психологическом климате общества, историческими процессами и др. (см. Петров, 2000);

2) **ДОЛГОВРЕМЕННЫЙ ХОЛМООБРАЗНЫЙ ТРЕНД**. Этот тренд был описан еще в работе (Петров и Мажуль, 1998). Он обусловлен технической процедурой составления словаря: интерес к искусству более отда-

ленных эпох обычно слабее, чем к искусству эпох более близких; неясны оценки современного искусства, которое будет окончательно осмыслено уже после составления энциклопедии (Petrov & Majoul, 2002).

Анализ этих двух свойств интенсивности не входит в непосредственные задачи настоящего исследования, но он может дать достаточно многое. Работы, посвященные циклической изменчивости, уже доказали свою эффективность и жизнеспособность (см. Гл. II, п.3) и, на наш взгляд, поиск связи между стилевой эволюцией и эволюцией интенсивности, как минимум, не обречен на неудачу. Что же касается холмообразного тренда, то можно попытаться связать «холм» на тренде с парадигмальным кризисом во всех видах искусства в конце XIX в. (Avital, 2003). В области стилевой эволюции уже существуют исследования, посвященные трендам, например (Иванченко, 1998).

В то же время, ни циклический характер изменчивости, ни наличие холмообразного тренда не объясняют следующих фактов, наглядно представленных почти на каждом графике:

- Возникновение и исчезновение художественных школ;
- Внезапные нарушения периодичности интенсивности  $N$ ;
- Огромная разница (в несколько раз) в значениях соседних максимумов.

Эти факты относятся к нециклическим, «поступательным» закономерностям интенсивности художественной жизни. Где искать их корни? Между интенсивностью художественной жизни  $N$  и количеством авторов  $n$  есть ГЛУБОЧАЙШИЕ ВНУТРЕННИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ, которые имеют «поступательный», а не циклический характер. Один из ярких примеров взаимосвязи такого рода – наличие КОРРЕЛЯЦИИ (статистической связи) между количеством родившихся за определенный период русских поэтов и интенсивностью художественной жизни в русской поэзии (Petrov & Majoul, 2002). То есть, чем больше поэтов одного поколения – тем значимее каждый из них, и интенсивность художественной жизни в русской поэзии

возрастает и убывает одновременно с возрастанием или исчезновением социального интереса к этому виду искусства.

Поэтому есть смысл рассмотреть взаимосвязи между значением интенсивности художественной жизни (**N**) и количеством родившихся в это время композиторов (**n**) более подробно. Здесь нам представляются интересными следующие два соображения:

– Величина интенсивности определяется двумя параметрами – количеством авторов и количеством уделяемых каждому автору строк в словаре. Одно и то же значение интенсивности может быть достигнуто при большем или меньшем количестве авторов. Равнозначны ли эти ситуации для художественной школы? С одной стороны, да: значимость художественной школы одна и та же. С другой стороны, нет: в одном случае данный вид искусства довольно популярен в художественной среде, но успехи каждого отдельно взятого автора могут быть сравнительно невелики, в другом же случае этот вид искусства менее популярен, но каждый из авторов в среднем более значим, чем в первом случае.

*Пример 2.4. Россия. Десятилетие 1800-1809 гг. отражают следующие композиторы (по годам рождения, в скобках – количество строк): А.Е. Варламов (40), М.И. Глинка (704); **n**=2, **N**=744. А десятилетие 1850-1859 гг. – Н.И. Танеев (21), Н.В. Щербачев (50), А.А. Копылов (52), А.К. Лядов (115), С.И. Танеев (264), А.Д. Кастальский (57), Н.С. Кленовский (24), Н.В. Арцибушев (20), С.М. Ляпунов (127), М.М. Ипполитов-Иванов (96), А.А. Ильинский (33), Н.А. Соколов (15); **n**=12, **N**=874. С учетом поправки на холмообразный тренд, значения общей интенсивности **N** этих десятилетних интервалов весьма близки, а значения **n** существенно отличаются (в 6 раз). Соответственно отличается и роль рассматриваемых поколений для эволюции интенсивности: «качественный», концептуально более сильный вклад первого из поколений (связанный с именем*

*М.И. Глинки) и «количественный», более важный для жизнеспособности самой художественной среды вклад второго.*

– При одних и тех же значениях интенсивность может быть увеличившейся или уменьшившейся (по сравнению со значением в предыдущее десятилетие). Равнозначны ли эти ситуации? С одной стороны, да: общая интенсивность **N** принимает одинаковые значения в обеих ситуациях. С другой стороны, нет: каждое последующее поколение знает об опыте предыдущего, поэтому в этих двух случаях школа хоть и достигает одинаковых результатов, но условия, в которых он был получен – совершенно различны.

*Пример 2.5. Франция. Для десятилетия **1800-1809 гг.** (по годам рождения) количество родившихся композиторов **n=18**, значение интенсивности **N=3110** строк; наиболее значимый для интенсивности композитор – Г. Берлиоз (2222 строки). А для десятилетия **1840-1849 гг.** – количество родившихся композиторов **n=31**, значение интенсивности **N=3087** строк; наиболее значимый для интенсивности композитор – Г. Форе (1117 строк). Значения **n** и **N** в обоих случаях достаточно близки; и Г. Берлиоз, и Г. Форе «с большим отрывом» лидируют по количеству строк в своих десятилетиях, более того, они занимают очень близкие места в иерархии французских композиторов (по количеству строк: Г. Берлиоз – 2-е, Г. Форе – 6-е из 663-х). Разница в том, что в десятилетие **1800-1809 гг.** интенсивность **N** возросла на 2156 строк по сравнению с предыдущим десятилетием, а в десятилетие **1840-1849 гг.** – уменьшилась на 942 строки. Поэтому первое из рассматриваемых поколений ориентировано на яркую инновационность, поиск «новых горизонтов», а второе – более консервативно.*

Поэтому:

1. Изменения интенсивности художественной жизни необходимо рассматривать в динамике, с учетом того, что каждое

последующее поколение авторов «помнит», что происходило за определенный период до него.

2. Если количество авторов характеризует своего рода популярность данного вида искусства, его престижность, возрастание или убывание интереса к нему и т.д., то необходим параметр, характеризующий «качественную» сторону интенсивности, своего рода «среднее мастерство» – внутренний ресурс школы. Этот параметр – *удельная значимость*  $q$ , которая получается делением уровня интенсивности  $N$  на количество авторов  $n$ , применительно к пятилетию  $t$ :

$$q(t) = N(t)/n(t)$$

*Пример 2.6. Для десятилетий, рассмотренных в примерах 2.4 и 2.5:*

*Россия, 1820-1829.  $n=6$ ,  $N=678$ ,  $q=678/6=113$ ;*

*Россия, 1801-1809.  $n=2$ ,  $N=744$ ,  $q=744/2=377$ ;*

*Россия, 1851-1859.  $n=12$ ,  $N=874$ ,  $q=874/12=72,83$ ;*

*Франция, 1801-1809.  $n=18$ ,  $N=3110$ ,  $q=3110/18=172,78$ ;*

*Франция, 1841-1849.  $n=31$ ,  $N=3087$ ,  $q=3087/31=99,58$ .*

Здесь, на наш взгляд, необходимы кое-какие пояснения, касающиеся того, ЧТО мы, собственно, понимаем под параметрами  $n$ ,  $N$  и  $q$ . Дело в том, что любая национальная ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ШКОЛА реально НЕ СОСТОИТ ИЗ ОДНОЙ ТОЛЬКО ЭЛИТЫ. А так как «художественная элита» – это управляющий центр, изменения этих трех параметров не могут не иметь отголоска «на периферии» этой художественной школы, т.е. в явлениях «массового» характера. Суммарная интенсивность  $N$ , характеризующая значимость школы применительно к десятилетию  $t$ , конечно, складывается из двух вкладов: вклада «центра» и вклада «периферии». Вклад «периферии» в общую интенсивность можно не учитывать по двум причинам: 1) он гораздо меньше, чем вклад центра; 2) если он изменяется, то эти изменения происходят примерно по тем же законам, что и изменения во

вкладе «центра» (см. Голицын, 2000). Когда интенсивность начинает меняться, что может стать причиной этих изменений?

Первая из причин – увеличение (уменьшение) количества творческих личностей, занятых данным видом искусства. Причинами прихода новых личностей в какой-либо вид искусства, на наш взгляд, могут быть его популярность, своего рода «актуальность», востребованность, престиж и другие **ВНЕШНИЕ ПРИЧИНЫ**, не касающиеся самой **ВИДОВОЙ**, «ремесленной», «мастерской» сути того или иного вида искусства, его «кухни». Иными словами, будущий живописец становится живописцем не потому, что в данной стране в этот момент времени научиться писать картины легче или сложнее, чем сочинять музыку, а скорее, просто вследствие того, что его главная потребность как художника – потребность «быть услышанным и понятым» наиболее полно раскроется именно в живописи. Молодые люди, приходящие в тот или иной вид искусства, становятся как бы «экспертами» в процессе оценки популярности, престижности и **НУЖНОСТИ ВНЕШНЕМУ МИРУ** данного вида искусства. Эти **ВНЕШНИЕ ФАКТОРЫ** мы и измеряем параметром **n**. Но отслеживаем-то мы только изменения, происходящие в «художественной элите», которые есть лишь «верхушка айсберга»! А между тем, небольшое увеличение численности «центра» может вызвать весьма заметное увеличение численности «на периферии». Такими «подводными» процессами нельзя пренебрегать. Значимость огромного множества «периферийных» представителей данного вида искусства может быть практически нулевой, и за счет этого их вклад в общую интенсивность будет по-прежнему незначительным. Однако вся эта масса, с позволения сказать, «творцов», именно своей инерцией оказывает **СОГЛАСОВАННОЕ** воздействие на «центр», что может стать для школы испытанием достаточно серьезным. В таких ситуациях и выясняется, способна «художественная элита» управлять эволюционным процессом или нет.

Другая причина изменений общей интенсивности  $N$  – увеличение (уменьшение) степени значимости каждого художника, увеличение степени его гениальности, таланта или мастерства. Причины этого загадочны и непонятны. Доказательством этой непонятности может быть, например, то, что увеличение уровня мастерства чрезвычайно трудно как-либо отследить. В единичных случаях это еще можно сделать: существуют, скажем, эпитеты вроде «непревзойденный мастер такого-то жанра». Увеличение значимости в масштабах эволюционного процесса качественно можно зафиксировать лишь совсем приблизительно: так, например, говорят о школе «старых мастеров живописи». Внешне такое увеличение значимости (особенно в сочетании с изменчивостью, свойственной искусству!) практически незаметно. Поэтому мы и называем такие факторы – **ВНУТРЕННИМИ**. В то же время, увеличение степени значимости каждого художника приводит к увеличению значимости «верхушки» «художественной элиты», а это выводит школу уже на **КАЧЕСТВЕННО** более высокий уровень, тем самым увеличивая **УПРАВЛЯЮЩИЕ** способности ее «центра». Эту «качественную» сторону **ИНТЕНСИВНОСТИ** мы и измеряем параметром  $q$ .

Дело в том, что **ВНЕШНИЕ** и **ВНУТРЕННИЕ** факторы воздействуют на общую интенсивность **НЕЗАВИСИМО**. Их воздействие может быть согласованным или противоречивым. Теоретически возможны всего шесть вариантов изменения трех указанных параметров интенсивности в какой-либо национальной школе: количества родившихся композиторов  $n$ , значения интенсивности художественной жизни  $N$  и удельной значимости  $q$ . Проведенный анализ на основе всех, имеющихся в нашем распоряжении данных, показал, что все эти варианты реализуются, и каждый из них имеет свое содержательное значение. Позднее мы опишем соответствующие реальные ситуации, а пока приведем лишь их «идеальные варианты»:

1)  $n$  возрастает,  $N$  возрастает,  $q$  возрастает. **ПОДЪЕМ**. Это единственно возможный вариант изменения трех параметров интенсивности при зарождении национальной художественной школы, при формировании ее

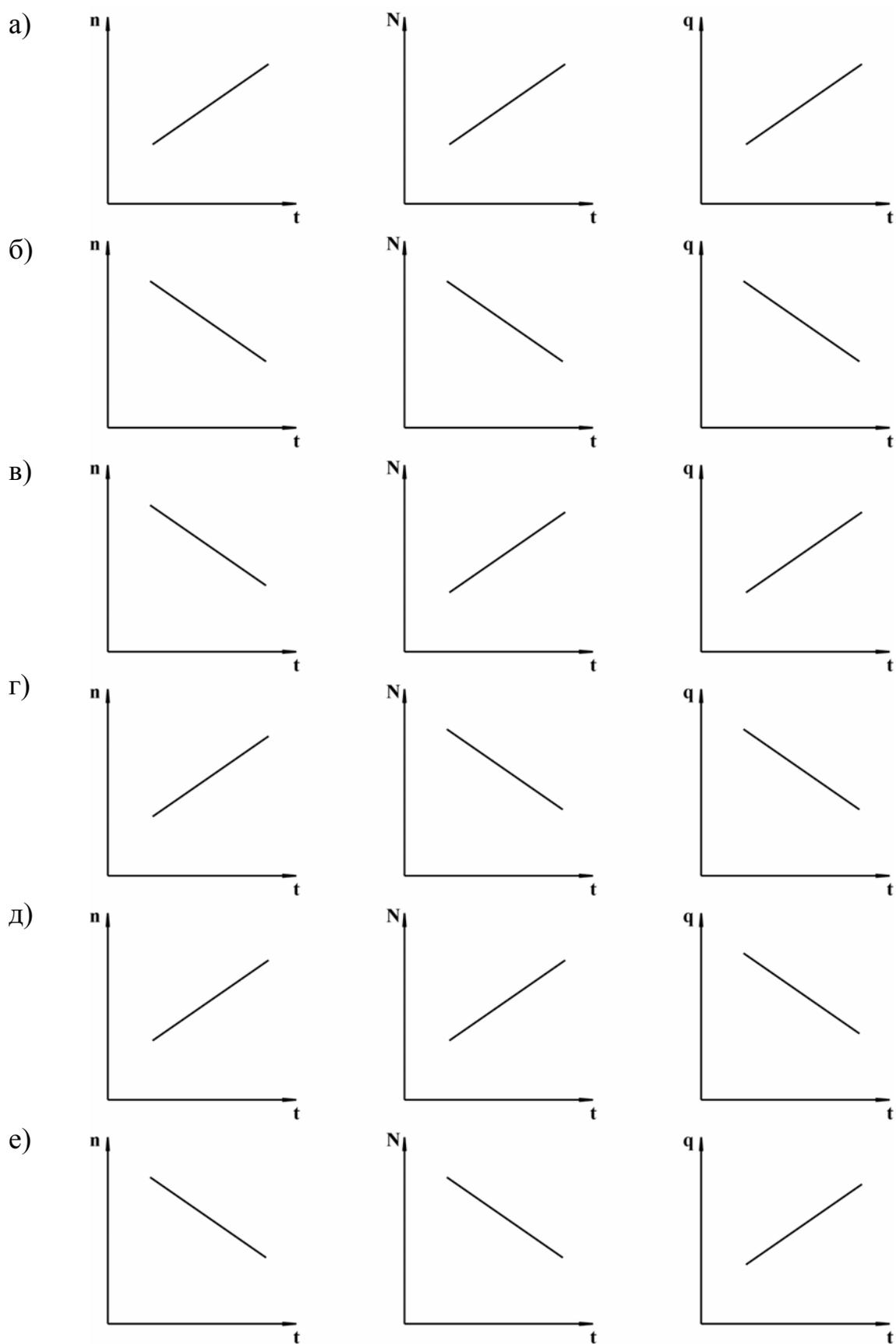


Рис. 2.3. Возможные варианты изменения количества композиторов  $n$ , интенсивности художественной жизни  $N$  и удельной значимости  $q$  на отдельных отрезках времени.

«элиты». Данный вид искусства становится престижным и популярным в художественной среде, одновременно с этим увеличивается внутренний ресурс национальной школы, растет мастерство. Внутренние и внешние факторы влияют на общую интенсивность согласованно. Рост удельной значимости увеличивает число представителей «художественной элиты», которая формируется фактически спонтанно. (Рис. 2.3а)

2)  $n$  убывает,  $N$  убывает,  $q$  убывает. УПАДОК. Когда такой вариант изменения параметров интенсивности наблюдается достаточно долго, то, скорее всего, потенциал национальной школы исчерпан. Если в этом случае не находится какого-либо источника для ее развития (связанного с внешними или внутренними факторами), то уровень общей интенсивности опускается до нуля и школа «исчезает». Однако упадок может быть и краткосрочным. Краткосрочный упадок практически не опасен, так как не оказывает разрушающего воздействия на «центр» (как, например, в случае с ДИССИПАЦИЕЙ). В этом случае процессы, происходящие в «управляющем центре» и «на периферии» художественной школы идентичны. (Рис. 2.3б)

3)  $n$  возрастает,  $N$  убывает,  $q$  убывает. ДИССИПАЦИЯ. Это фундаментальное явление, свойственное эволюции практически всех художественных школ. В истории каждой школы есть ПОДЪЕМЫ, приводящие к настолько высоким художественным достижениям, что следующее поколение просто не в силах их повторить. Это означает, что удельная значимость  $q$  уменьшается вместе с общей интенсивностью  $N$ . Но популярность данного вида искусства по инерции продолжает возрастать. И если на уровне «центра» это возрастание «в количестве» одновременно с потерями «в качестве» может выглядеть достаточно скромно, то «на периферии» такой процесс может достигнуть фантазмагорических масштабов. Вот некоторые из примет долгосрочной диссипации: взрывы «графоманства», повальная мода на данный вид искусства, подмена художественных ценностей и т.п.. При этом «массовое общественное сознание» может по инер-

ции считать, что общая интенсивность по-прежнему возрастает. Опасность данного процесса в том, что кризис на уровне «художественной элиты» происходит одновременно с увеличением инерции «на периферии». Сложности в управлении своей «периферией» будут для «центра» нарастать лавинообразно. В этом проявляется разрушительное воздействие диссипации. Здесь, в первую очередь, и выявляется, способна ли «художественная элита» данной школы управлять эволюционным процессом, – или же нет. Если нет, что школа исчезает чрезвычайно быстро. Если да, то одно из следующих поколений данной школы осуществляет аккумуляцию. (Рис. 2.3г)

4)  $n$  убывает,  $N$  возрастает,  $q$  возрастает. АККУМУЛЯЦИЯ. Это практически единственно возможная «противодиссипационная» мера. Смысл ее заключается в том, что «элита» начинает формировать себя сама, жестко ограничивая собственные коммуникации (в том числе со своей «периферией»). Такая совершенно необходимая мера, однако, весьма «непопулярна». Данный вид искусства становится «делом избранных», доступ в «элиту» ужесточается. Однако попасть туда трудно вовсе не потому, что ее представители устраивают какие-либо «цеховые» экзамены или «масонские испытания». Просто об этой «элите» мало кто знает. На «уровне периферии» аккумуляция производит эффект «чистки авгиевых конюшен». Прерывая коммуникации и предельно отделяя себя от «периферии», «художественная элита» фактически лишает «околохудожественную братию» права «паразитировать» на ней. Поэтому, не обладая необходимым для выживания в новых условиях уровнем мастерства, «дно периферии» вымирает так же быстро, как и зародилось во время диссипации. (Рис. 2.3в)

5)  $n$  возрастает,  $N$  возрастает,  $q$  убывает. РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН. Этот и следующий варианты названы нами так по той причине, что они реализуются, когда внешние факторы ( $n$ ) оказываются сильнее внутренних ( $q$ ) (В противоположность им, аккумуляция и диссипация – это эволюционные варианты, когда внутренние факторы сильнее

внешних). Рост за счет внешних причин осуществляется, когда «центр» художественной школы теряет значимость, но существует «нечто», что тем не менее увеличивает значимость самого вида искусства, постоянно привлекая новых личностей в его элиту. Это «нечто» не может быть чем-то вроде моды или других явлений массового, «периферийного» характера. Такие явления не увеличивают численность «элиты». Это «нечто» гораздо более «возвышенно». Оно может быть связано с каким-то социально-значимым фактором, не лежащим на поверхности, с какой-то особой «функцией» данного вида искусства (например, с особой ролью литературы в России – см. Гл. II, п.6). Этой «внешней причиной» роста интенсивности может быть управляющее воздействие какой-либо другой, более мощной «художественной элиты». Такой же «внешней причиной» может быть влияние другого вида искусства. Период роста за счет внешних причин можно аллегорически уподобить процедуре переливания крови для «элиты» данной художественной школы. Длительный рост за счет внешних причин может привести к тому, что «центр» все ж таки утратит контроль над «своей» периферией и школа либо исчезнет, либо интегрируется в другую, более мощную художественную школу. (Рис. 2.3д)

б)  $n$  убывает,  $N$  убывает,  $q$  возрастает. РАЗРУШЕНИЕ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН. Этот своего рода «тупиковый путь» эволюции, свидетельствующий о крайне неустойчивом положении «художественной элиты» данной школы. Возрастание удельной значимости  $q$ , которое, казалось бы, должно приводить к увеличению «управляющей способности» вызывает совершенно противоположный эффект: значимость самого вида искусства резко падает, «элита» вдруг начинает «вымирать», а «периферия» мгновенно разрушается. Впрочем, «центр» обычно переживает свою «периферию» ненадолго, настолько в жесткой изоляции он оказывается. Обычно после такого варианта эволюции в данном виде искусства вскоре наступают глобальные стилистические перемены. Как и в

предыдущем случае, «нечто», являющееся причиной «геноцида» элиты, обычно возникает как «внешняя причина». (Рис. 2.3е)

#### **4. Интенсивность музыкальной жизни: Россия, Западная Европа, Америка. Варианты эволюционных сценариев.**

Перейдем к рассмотрению эволюции интенсивности художественной жизни применительно к различным национальным музыкальным школам.

Каждая из них представлена тремя графиками интенсивности:

- 1) Количество родившихся композиторов  $n$  за десятилетие  $t$ ;
- 2) Значение интенсивности  $N$  и
- 3) Величина удельной значимости  $q$  применительно к десятилетию  $t$ .

В таком порядке (один под другим) они и будут располагаться на приводимых нами рисунках. Для иллюстрации наших рассуждений мы также будем использовать таблицы. В каждой таблице содержатся сведения о временном интервале, о соответствующих этому интервалу значениях интенсивности  $N$  и об одном из шести рассмотренных выше вариантов ее эволюции (ПОДЪЕМ, УПАДОК, ДИССИПАЦИЯ, АККУМУЛЯЦИЯ, РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН, РАЗРУШЕНИЕ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН). Два последних варианта (из соображений экономии места и наглядности) в таблицах будут именоваться сокращенно: РЗВП И РПВВП соответственно. Кроме того, в таблицах будут указаны наиболее значимые для интенсивности композиторы, а также уровень их вклада в интенсивность в строках (графа  $N_2$ ) и процентах (графа %). Для определения наиболее значимых для интенсивности композиторов мы установили своего рода «ценз» в 300 строк (для Англии – 350 строк). Величина этого «ценза» определялась исключительно практическими соображениями. С одной стороны, нами руководило желание представить относительно известными композиторами наиболее значимые «всплески» интенсивности. С другой стороны, хотелось избежать загромождения таблиц слишком длинными списками авторов.

Что показывает первоначальный, «визуальный» анализ графиков? Интенсивность, как и ожидалось, распределена по национальным школам крайне неравномерно. Четыре национальных школы (Австро-немецкая, итальянская, французская и отчасти английская) занимают явно лидирующее положение. Их суммарный вклад в интенсивность значительно превосходит вклад всех остальных школ, в них гораздо раньше начали происходить значимые для интенсивности события. Говоря об «отчасти» лидирующем положении английской национальной школы, мы подразумеваем некоторое ослабление ее позиций (в плане интенсивности) в XVIII-XX вв. Можно предположить, что с этим «ослаблением» английской школы связано усиление позиций в XIX в. еще двух национальных школ – русской и чешской, – которые мы можем отнести к «промежуточному» типу (об этом будет сказано ниже). Остальные национальные школы в XV-XIX вв., по всей видимости, не могут быть названы «лидирующими».

Есть ли какая-то закономерность, в том, что одни школы стали «лидирующими», а другие – нет? Как показывает анализ, такая закономерность есть. Чтобы легче было понять, в чем она заключается, мы сначала рассмотрим причины, по которым та или иная национальная школа не смогла занять лидирующее положение, а затем перейдем к анализу четырех, наиболее значительных (с точки зрения интенсивности) школ.

Какие причины могут помешать национальной школе занять лидирующее положение?

1) Отсутствие собственной художественной элиты. Кривая на графике общей интенсивности **N** практически совпадает с холмообразным трендом. Это говорит о том, что эволюция интенсивности данной национальной школы отражает некие «усредненные» процессы, происходящие в других национальных школах. Сказанное отнюдь не значит, что такие национальные школы не представлены яркими композиторами, напротив, они есть и могут быть весьма заметными; речь идет именно об отсутствии **СОБСТВЕННОЙ** национальной художественной традиции, о подчиненно-

сти эволюционных процессов в данной национальной школе «общемировым» эволюционным процессам. Такая ситуация наблюдалась в США и Швейцарии.

2) Отсутствие АККУМУЛЯЦИИ. Здесь речь пойдет о национальных музыкальных школах Голландии, Испании и Ирландии. Выше уже было сказано о разрушительном воздействии ДИССИПАЦИИ на художественную школу, единственным «противоядием» которому является АККУМУЛЯЦИЯ. Здесь мы видим реальное подтверждение положений, изложенных ранее «на теоретическом уровне». Любой «всплеск» интенсивности достаточно быстро растрачивается и «сходит на нет». Наиболее характерный пример – эволюция интенсивности применительно к ирландской национальной школе (Рис. 2.4, Табл. 2.1). В ее истории заметны два значительных ПОДЪЕМА: в **1800-1809 гг.** (здесь и далее имеются в виду годы рождения композиторов) и в **1850-1859 гг.** В обоих случаях в результате диссипационных процессов интенсивность  $N$  уменьшалась до нуля менее чем за сорок лет! Падение уровня интенсивности до нуля характерно и для голландской национальной школы (десятилетия **1780-89 гг.** и **1830-39 гг.**, Рис. 2.5, Табл. 2.2). Здесь диссипационные процессы протекали даже с большей скоростью, чем в Ирландии. Неудивительно, что значительное возрастание интенсивности и появление первого композитора, прошедшего «ценз» значимости (В. Пижпер), связаны с появлением первой АККУМУЛЯЦИИ (**1880-89 гг.**). Что же касается эволюции музыкальной жизни Испании (см. Приложения 1.3 и 2.3), то падение уровня интенсивности до нуля (**1810-19 гг.**) связано с другой причиной – с РАЗРУШЕНИЕМ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН (**1780-89 гг.**).

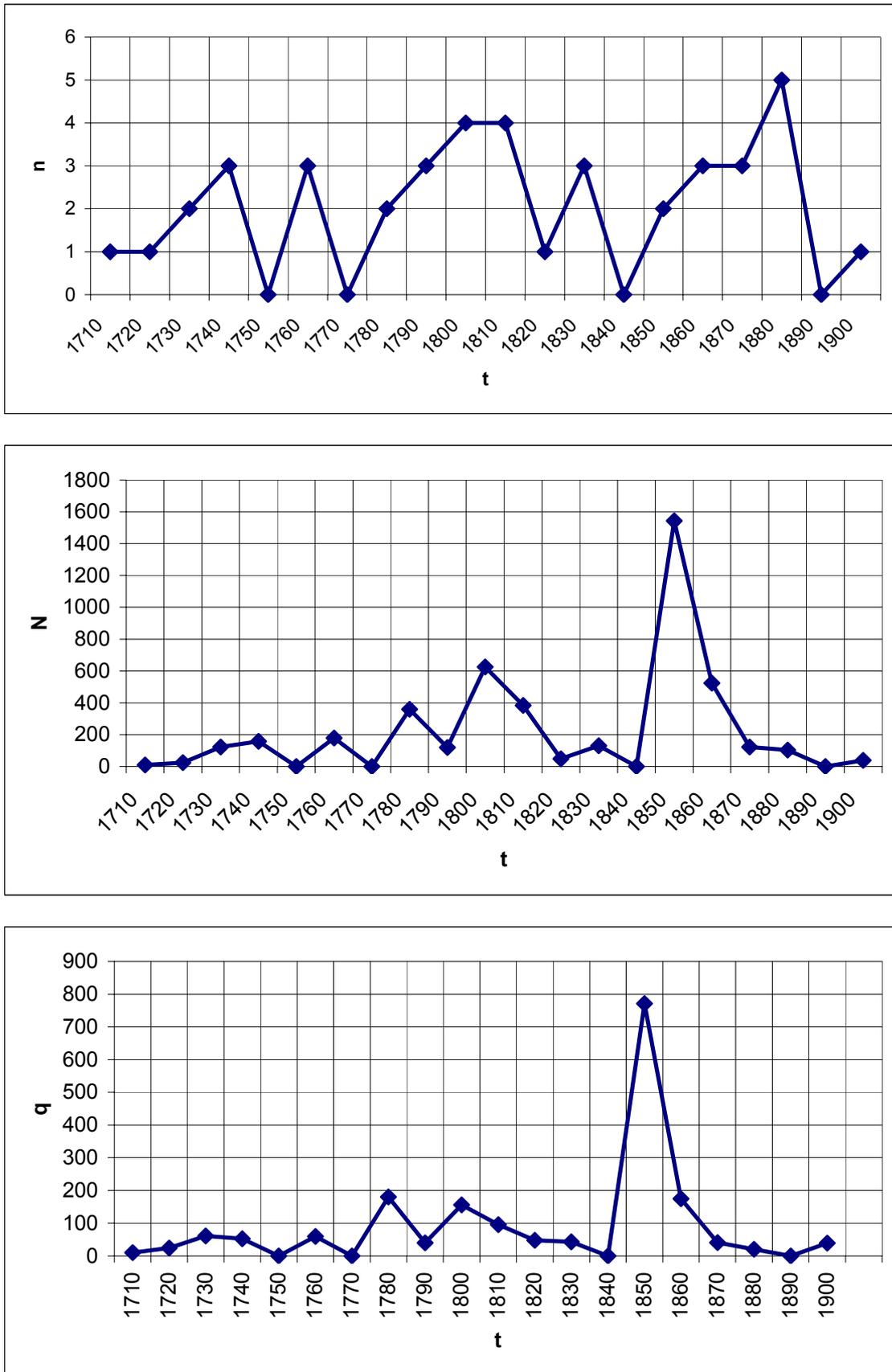


Рис. 2.4. Интенсивность художественной жизни: музыка. Ирландия.

Интенсивность музыкального творчества (Ирландия)					
10-летие	Вариант эволюции	N	N <sub>2</sub>	%	Наиболее значимые композиторы (и число посвященных им строк)
1720	ПОДЪЕМ/ АККУМУЛЯЦИЯ	24			
1730	ПОДЪЕМ	122			
1740	РЗВП	158			
1750	УПАДОК	0			
1760	ПОДЪЕМ	179			
1770	УПАДОК	0			
1780	ПОДЪЕМ	360			
1790	ДИССИПАЦИЯ	119			
1800	ПОДЪЕМ	625	500	80.000	М. Балф (500)
1810	УПАДОК/ ДИССИПАЦИЯ	383			
1820	УПАДОК	48			
1830	ПОДЪЕМ	130			
1840	УПАДОК	0			
1850	ПОДЪЕМ	1543	1491	96.629	Ч. Станфорд (1491)
1860	ДИССИПАЦИЯ	524	480	91.603	Ч. Вуд (480)
1870	УПАДОК/ ДИССИПАЦИЯ	122			
1880	ДИССИПАЦИЯ	103			
1890	УПАДОК	0			

Табл. 2.1. Интенсивность художественной жизни: музыка. Ирландия.

Поэтому АККУМУЛЯЦИЯ, имеющая место в **1800-09** гг. не сыграла консолидирующей роли (для «реанимации» школы после РАЗРУШЕНИЯ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН необходим ПОДЪЕМ, т.к. только он способен создать «новую» художественную элиту, в то время как старая быстро и необратимо «аннигилирует»). В остальном эволюционные кривые испанской национальной музыкальной школы отчасти схожи с соответствующими кривыми Ирландии и Голландии, а отчасти даже с кривыми Швейцарии и США: оправиться от «удара» по «элите», нанесенного РАЗРУШЕНИЕМ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН без «отлаженного» аккумуляционного механизма достаточно трудно.

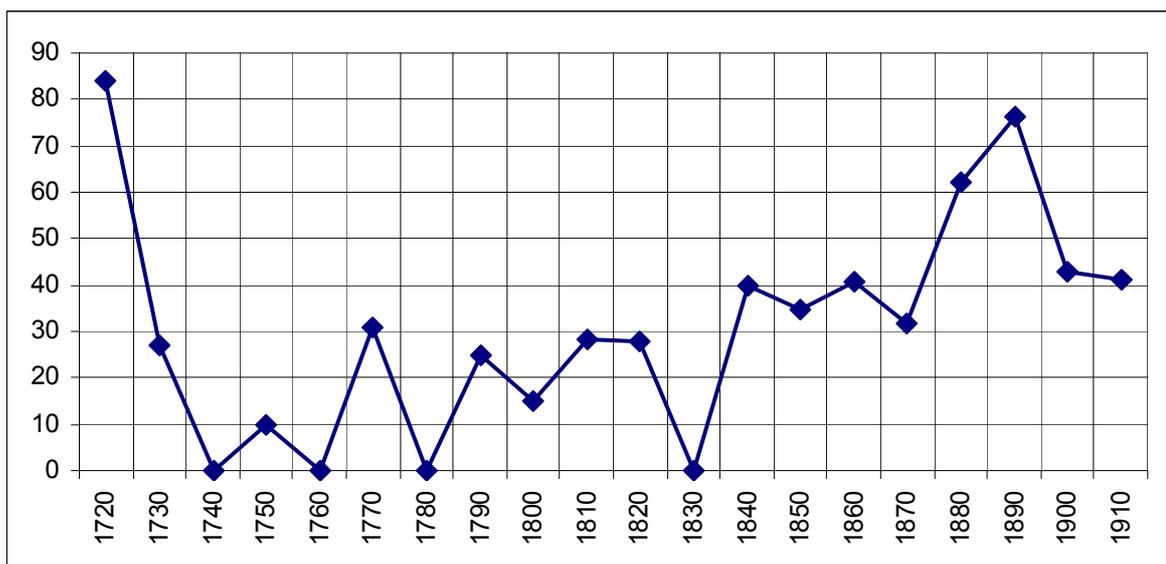
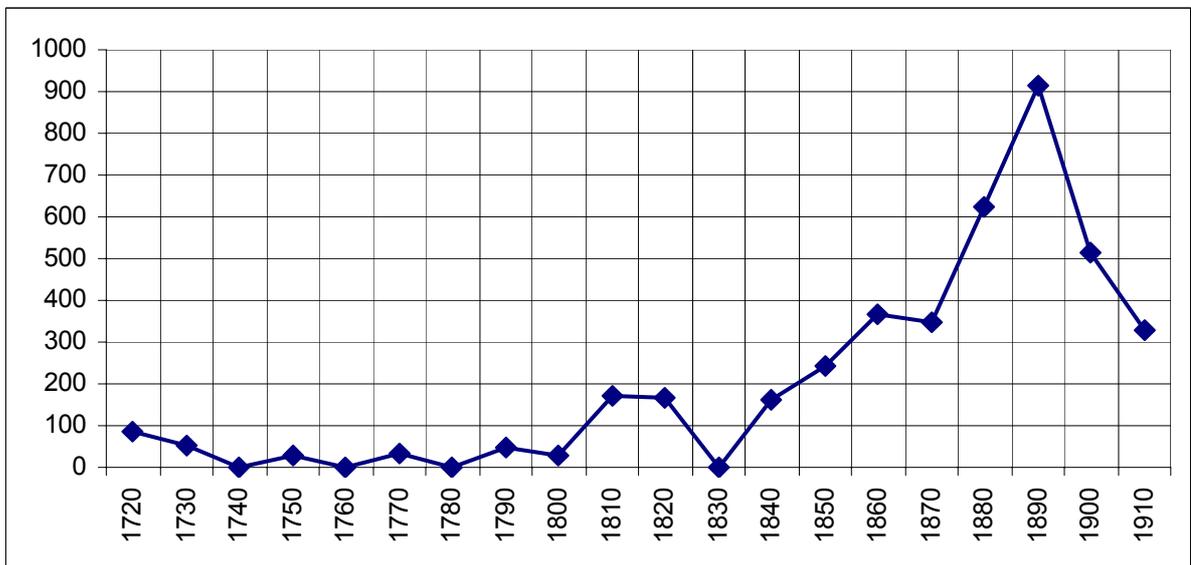
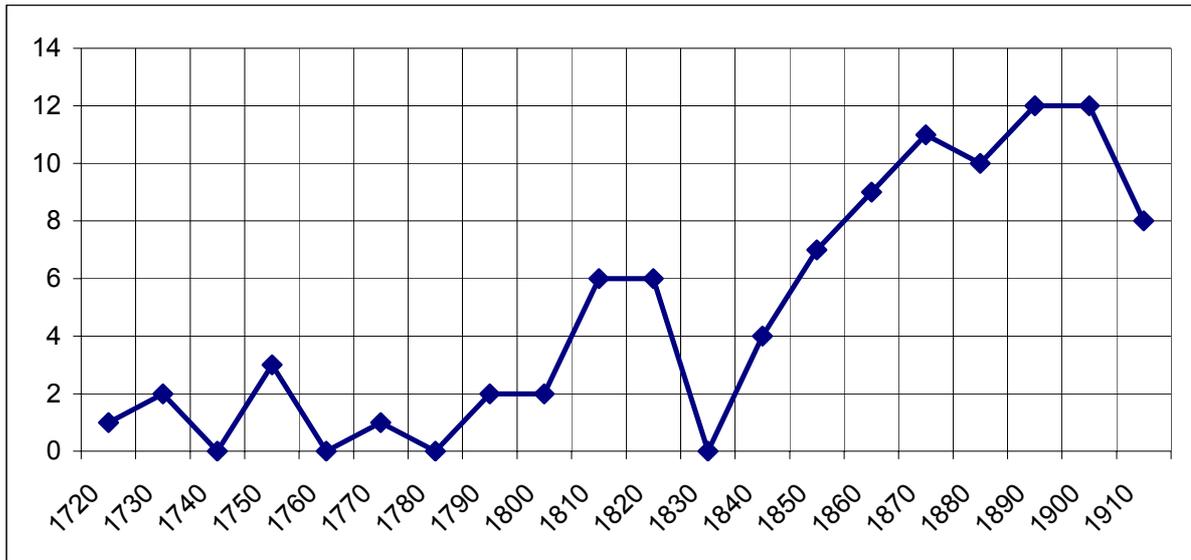


Рис. 2.5. Интенсивность художественной жизни: музыка. Голландия.

Интенсивность музыкального творчества (Голландия)					
10-летие	Вариант эволюции	N	N <sub>2</sub>	%	Наиболее значимые композиторы (и число посвященных им строк)
1770	ПОДЪЕМ	31			
1780	УПАДОК	0			
1790	ПОДЪЕМ	50			
1800	УПАДОК/ ДИССИПАЦИЯ	30			
1810	ПОДЪЕМ	171			
1820	УПАДОК/ ДИССИПАЦИЯ	167			
1830	УПАДОК	0			
1840	ПОДЪЕМ	160			
1850	ПОДЪЕМ	242			
1860	ПОДЪЕМ	366			
1870	ДИССИПАЦИЯ	348			
1880	АККУМУЛЯЦИЯ	622			
1890	ПОДЪЕМ	916	381	41.594	В. Пижпер (381)

Табл. 2.2. Интенсивность художественной жизни: музыка. Голландия.

3) Несвоевременная АККУМУЛЯЦИЯ (Бельгия – Рис. 2.6, Табл. 2.3., Богемия – Рис. 2.7., Табл. 2.4, Финляндия – Рис. 2.8, Табл. 2.5, Швеция – Рис. 2.9, Табл. 2.6). Если период АККУМУЛЯЦИИ следует сразу за периодом ДИССИПАЦИИ (или после ДИССИПАЦИИ и непосредственно следующего за ней УПАДКА), то она осуществляет две функции (см. Гл. II п.3). Первая функция – «искусственный отбор» художественной элиты, вторая – очистка «дна» национальной художественной школы, избавление ее «периферии» от псевдохудожественного «элемента». Если же АККУМУЛЯЦИЯ появляется перед ДИССИПАЦИЕЙ, то вторую функцию она не выполняет, а это приводит к увеличению инерции «на периферии» и, как следствие, к ослаблению управляющих функций «центра» националь-

ной школы – ее художественной элиты. Отличия данного эволюционного сценария от предыдущего в том, что:

1) Периодическая чистка «дна» все ж таки происходит, и это благотворно сказывается на эволюции интенсивности;

2) АККУМУЛЯЦИЯ в сочетании с ПОДЪЕМОМ могут привести данную школу к очень высоким (с точки зрения интенсивности) художественным результатам. Несколько забегаая вперед, заметим, что «эффективнее» такого сочетания лишь цикл ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – АККУМУЛЯЦИЯ – ПОДЪЕМ.

Для национальных школ с таким типом эволюционного сценария характерно наличие одного представителя. Он может быть как просто относительно значительным для интенсивности композитором, как Я. Дусик в случае богемской национальной школы, так «эволюционным гением» мирового уровня, как финский композитор Я. Сибелиус, вклад которого в интенсивность превосходит суммарный вклад всех остальных финских композиторов за весь XIX век. Такой представитель является как бы «лицом» данной национальной школы. В то же время «периферия» совершенно отделена от этого практически единственного представителя «высшего эшелона» элиты. Исключение составляет шведская национальная школа, в которой отсутствует такой представитель. Это связано с периодом РАЗРУШЕНИЯ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН в 1850-59 гг., после которого художественная элита данной школы еще не успела восстановиться.

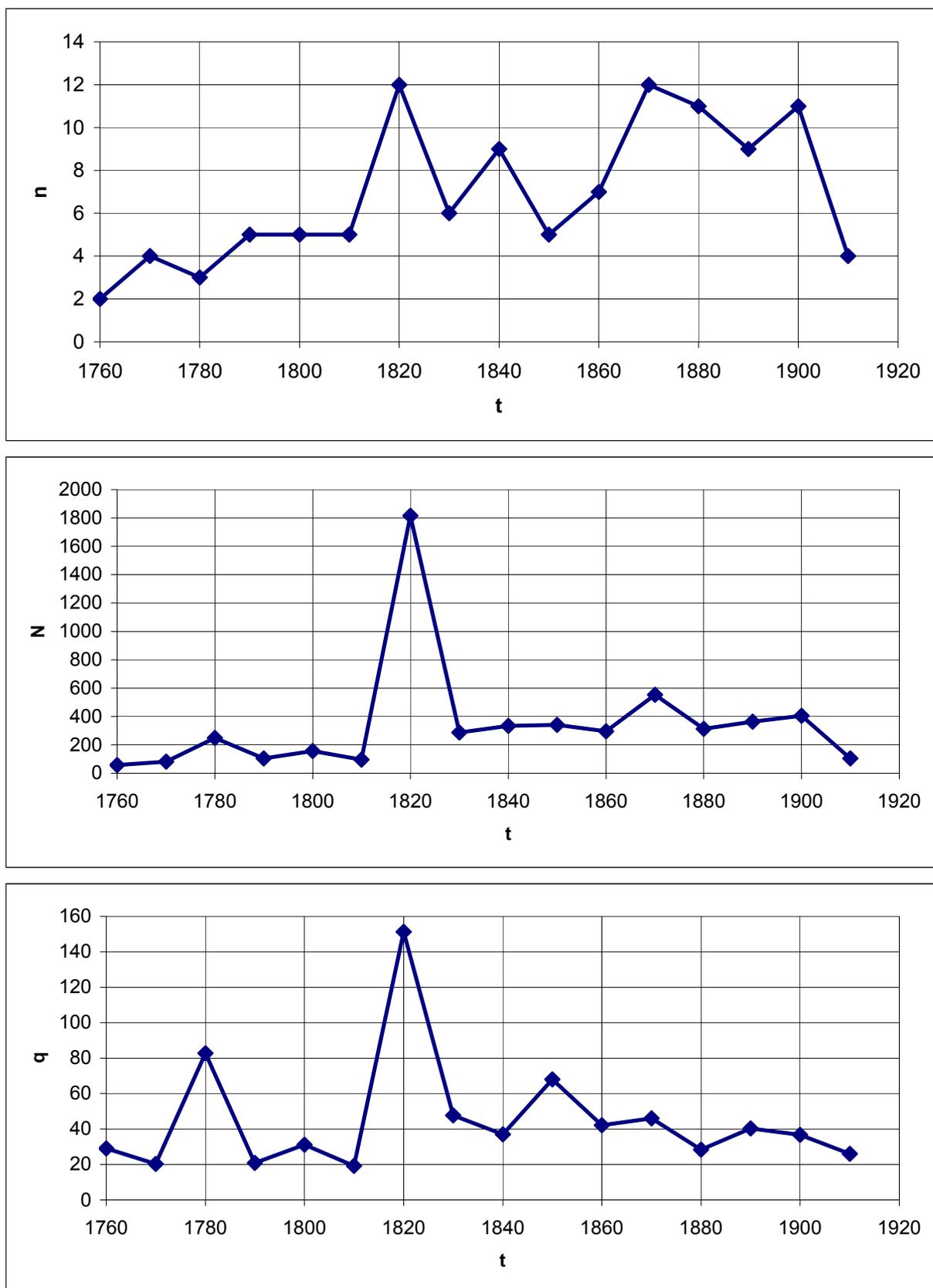


Рис. 2.6. Интенсивность художественной жизни: музыка. Бельгия.

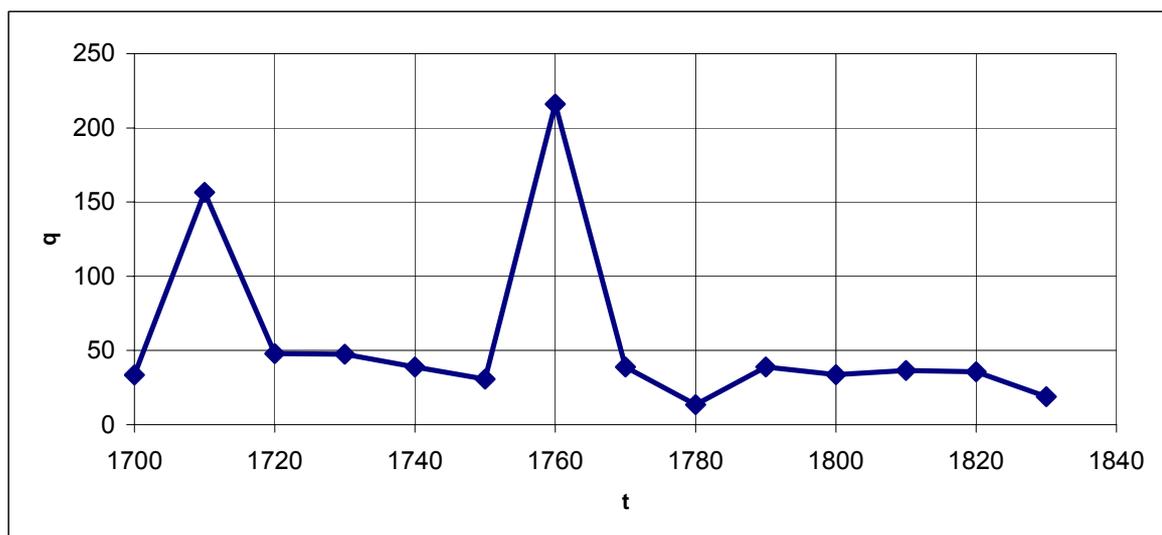
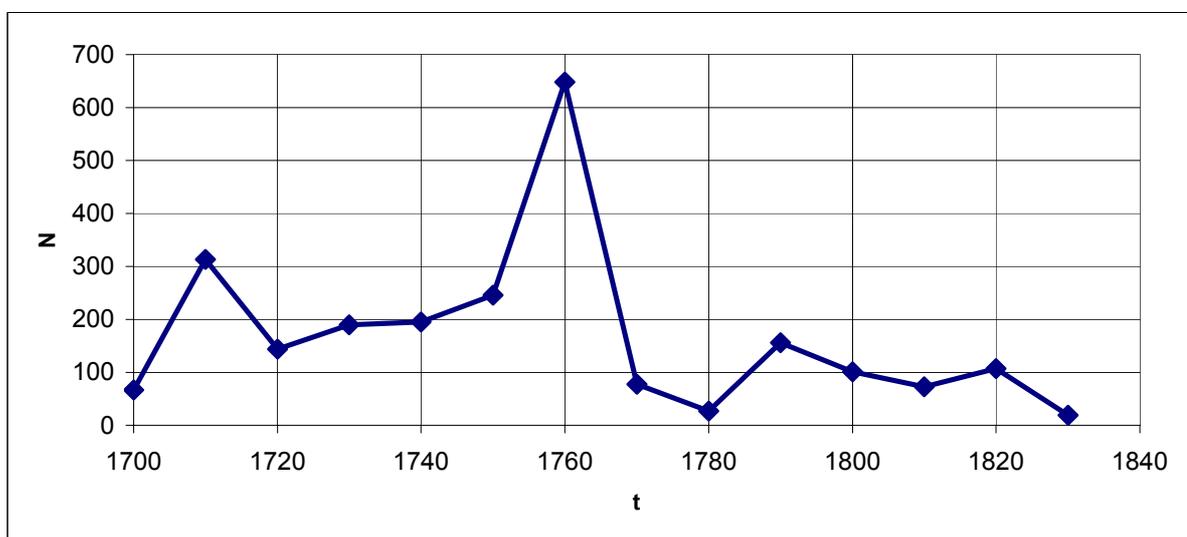
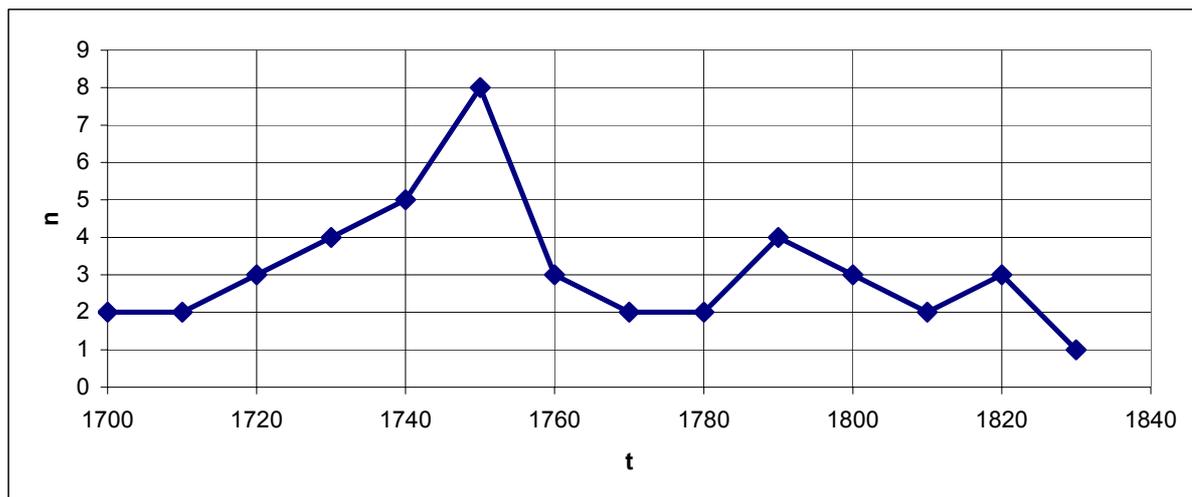


Рис. 2.7. Интенсивность художественной жизни: музыка. Богемия.

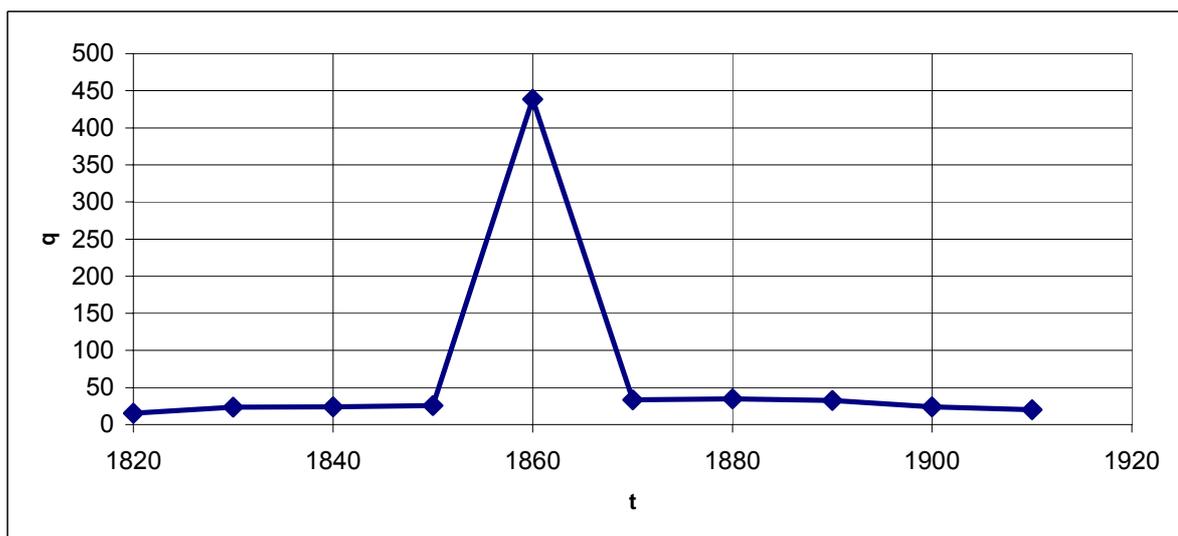
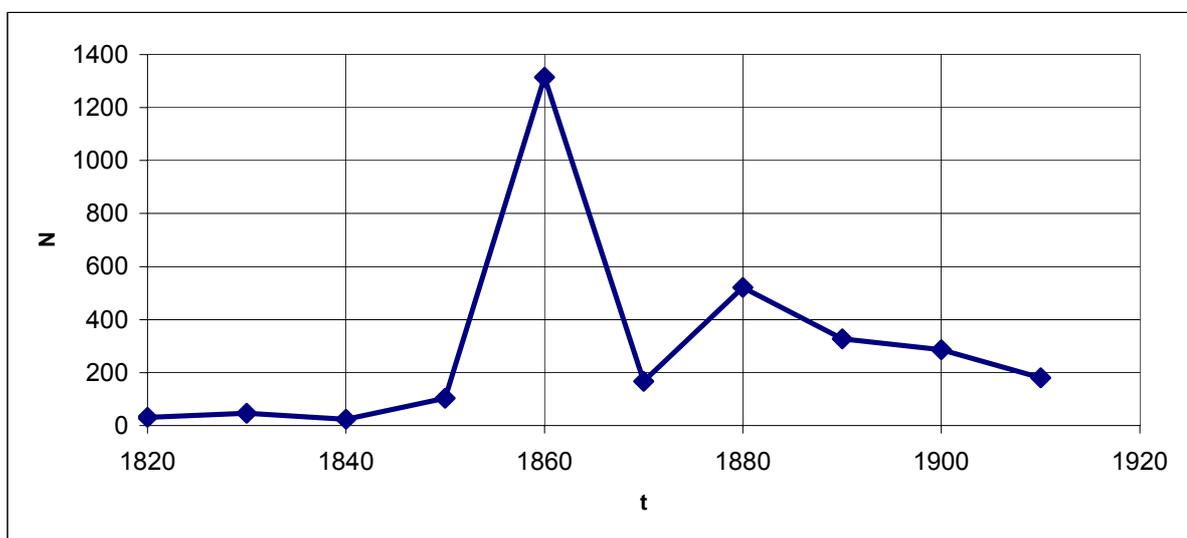
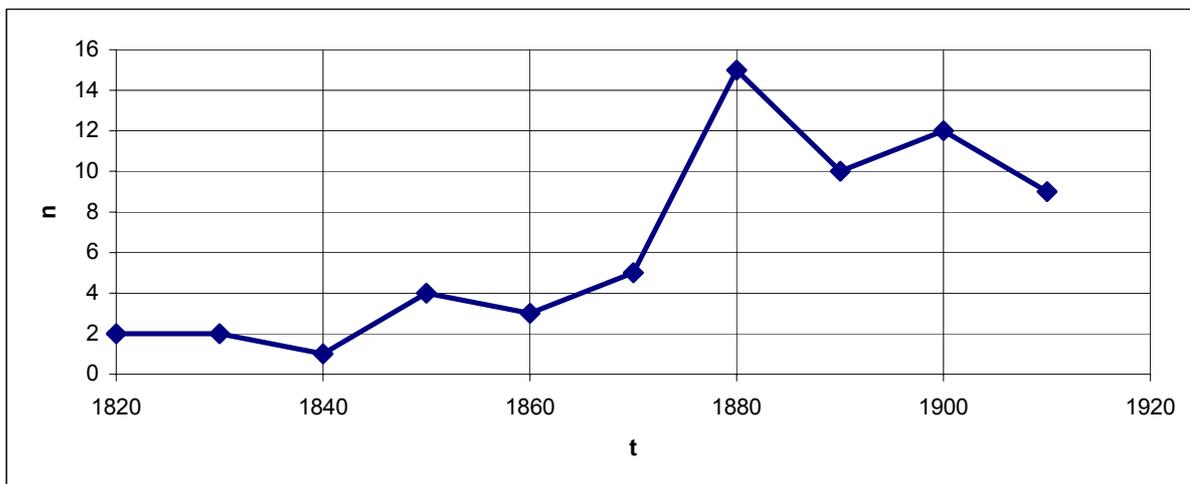


Рис. 2.8. Интенсивность художественной жизни: музыка. Финляндия.

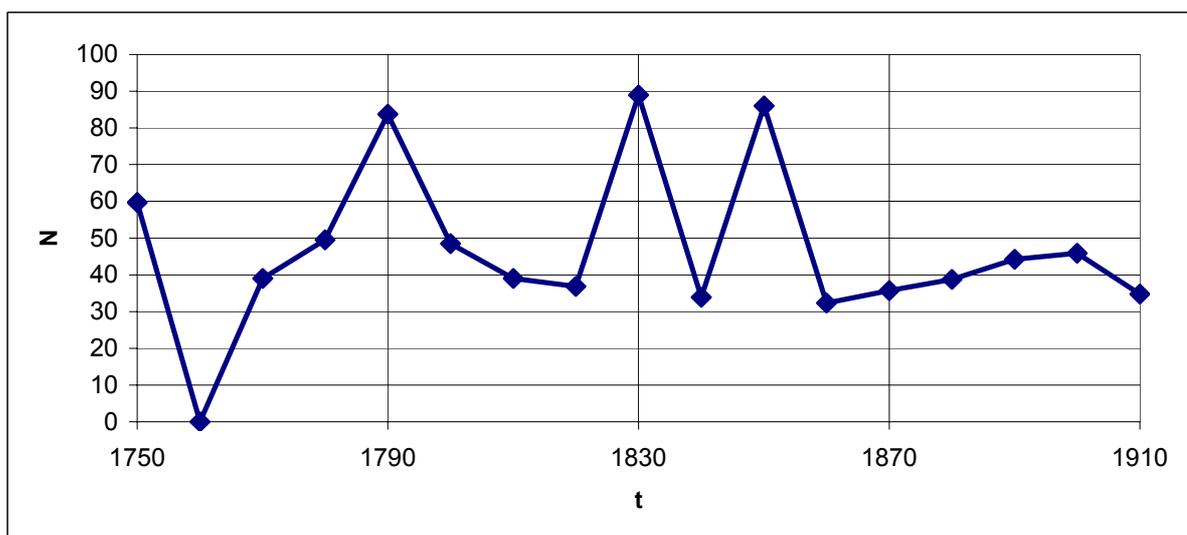
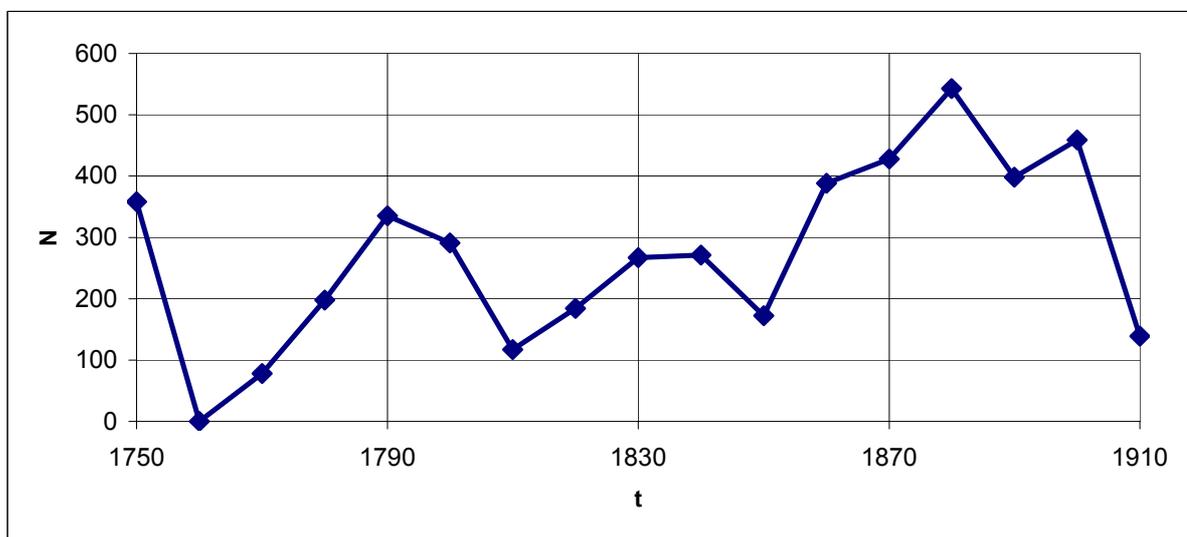
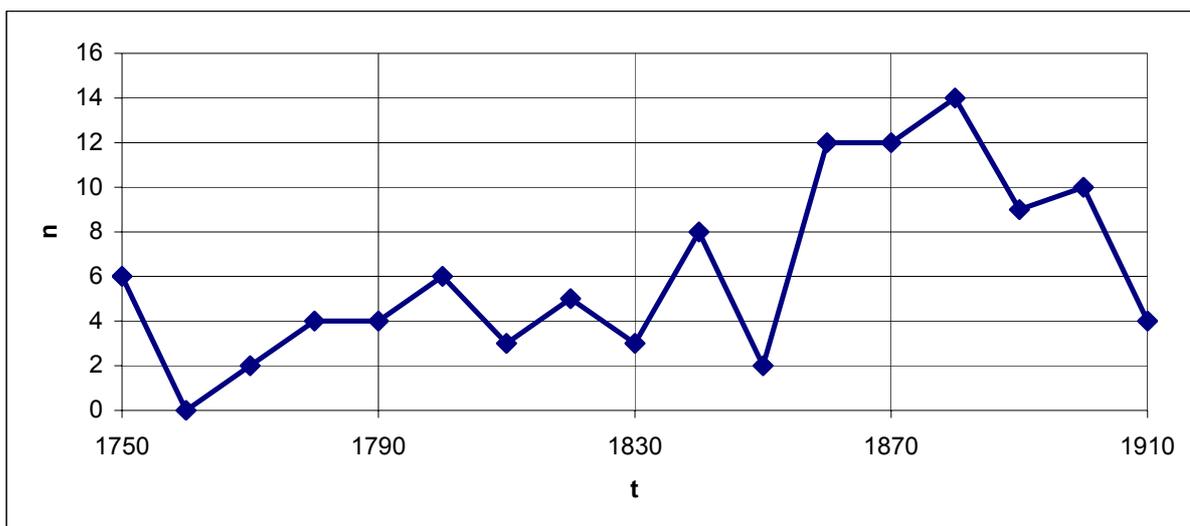


Рис. 2.9. Интенсивность художественной жизни: музыка. Швеция.

<b>Интенсивность музыкального творчества (Бельгия)</b>					
<b>10-летие</b>	<b>Вариант эволюции</b>	<b>N</b>	<b>N<sub>2</sub></b>	<b>%</b>	<b>Наиболее значимые композиторы (и число посвященных им строк)</b>
1770	ПОДЪЕМ	81			
1780	АККУМУЛЯЦИЯ	248			
1790	ДИССИПАЦИЯ	104			
1800	ПОДЪЕМ/ АККУМУЛЯЦИЯ	156			
1810	УПАДОК/ ДИССИПАЦИЯ	96			
1820	ПОДЪЕМ	1815	1331	73.333	С. Франк (1331)
1830	УПАДОК	286			
1840	РЗВП	333			
1850	АККУМУЛЯЦИЯ	340			
1860	ДИССИПАЦИЯ	295			
1870	ПОДЪЕМ	552			
1880	УПАДОК	312			
1890	АККУМУЛЯЦИЯ	363			

Табл. 2.3. Интенсивность художественной жизни: музыка. Бельгия.

<b>Интенсивность музыкального творчества (Богемия)</b>					
<b>10-летие</b>	<b>Вариант эволюции</b>	<b>N</b>	<b>N<sub>2</sub></b>	<b>%</b>	<b>Наиболее значимые композиторы (и число посвященных им строк)</b>
1710	ПОДЪЕМ/ АККУМУЛЯЦИЯ	313			
1720	ДИССИПАЦИЯ	144			
1730	ПОДЪЕМ	190			
1740	ПОДЪЕМ	195			
1750	ПОДЪЕМ	246			
1760	АККУМУЛЯЦИЯ	648	517	79.784	Я. Дусик (517)
1770	УПАДОК	78			
1780	УПАДОК/ ДИССИПАЦИЯ	27			
1790	ПОДЪЕМ	156			
1800	УПАДОК	101			
1810	УПАДОК	73			
1820	ПОДЪЕМ	107			
1830	УПАДОК	19			

Табл. 2.4. Интенсивность художественной жизни: музыка. Богемия.

<b>Интенсивность музыкального творчества (Финляндия)</b>					
<b>10-летие</b>	<b>Вариант эволюции</b>	<b>N</b>	<b>N<sub>2</sub></b>	<b>%</b>	<b>Наиболее значимые композиторы (и число посвященных им строк)</b>
1830	ПОДЪЕМ/ АККУМУЛЯЦИЯ	47			
1840	РПВВП	24			
1850	ПОДЪЕМ	104			
1860	АККУМУЛЯЦИЯ	1315			Я. Сибелиус (1242)
1870	ДИССИПАЦИЯ	167			
1880	ПОДЪЕМ	521			
1890	УПАДОК	328			

Табл. 2.5. Интенсивность художественной жизни: музыка. Финляндия.

<b>Интенсивность музыкального творчества (Швеция)</b>					
<b>10-летие</b>	<b>Вариант эволюции</b>	<b>N</b>	<b>N<sub>2</sub></b>	<b>%</b>	<b>Наиболее значимые композиторы (и число посвященных им строк)</b>
1770	ПОДЪЕМ	78			
1780	ПОДЪЕМ	198			
1790	ПОДЪЕМ/ АККУМУЛЯЦИЯ	335			
1800	ДИССИПАЦИЯ	291			
1810	УПАДОК	117			
1820	ПОДЪЕМ	184			
1830	АККУМУЛЯЦИЯ	267			
1840	РЗВП	271			
1850	РПВВП	172			
1860	РЗВП	388			
1870	ПОДЪЕМ/ АККУМУЛЯЦИЯ	428			
1880	ПОДЪЕМ	543			
1890	РПВВП	398			

Табл. 2.6. Интенсивность художественной жизни: музыка. Швеция.

4) Отсутствие ДИССИПАЦИИ (Венгрия – Рис. 2.10, Табл. 2.7, Дания – Рис. 2.11, Табл. 2.8, Польша – Рис. 2.12, Табл. 2.9). Как это ни странно,

отсутствие такого подчас опасного для эволюции процесса как ДИССИПАЦИЯ действительно может быть препятствием для успешного формирования и развития национальной художественной школы! Кратко этот факт можно объяснить тем общим принципом, что любые «перегибы» приносят вред. В данном случае перегиб заключается в чрезмерной элитарности данного вида искусства. Ведь ДИССИПАЦИЯ также свидетельствует о реакции «периферии» на художественные достижения «центра», осуществляя тем самым важнейшую связь между художественной элитой и рядовыми творцами. Эволюционные «гении», как правило, не появляются регулярно. Но художественная традиция должна как-то жить между их появлениями. Кто-то должен передавать «эстафету» от одного «гения» другому. АККУМУЛЯЦИЯ необходима, чтобы «следить» за «чистотой» традиции, поддерживать ее художественный уровень, «выпалывать сорняки». Но само ПРИНЯТИЕ «периферией» художественных достижений «центра» происходит именно в момент ДИССИПАЦИИ! И выражается это принятие как раз в том, что популярность, престижность данного вида искусства возрастает одновременно с осознанием высочайшего КАЧЕСТВА художественных достижений, которые не может повторить поколение, осуществляющее ДИССИПАЦИЮ. Поэтому отсутствие ДИССИПАЦИИ свидетельствует о разобщении «верха» и «низа» художественной школы.

«Центр» – сам по себе, «периферия» – сама по себе. Такое разобщение, конечно, не может сулить школе ничего особенно хорошего. Национальная школа фактически обречена на стилевое непостоянство: каждый вновь появляющийся «гений» такой школы (в принципе, «гении» мирового уровня в школах с таким сценарием могут и не появляться, как, например, в случае с датской национальной школой) «не ощущает» связи со своими предшественниками и как бы заново, «с нуля» создает национальную традицию. Именно поэтому столь условна «преемственность» между Ф. Шопеном и К. Шимановским или Ф. Листом и Б. Бартоком. Отсутствие коммуникаций между «центром» и «периферией» иллюстрируют и те факты,

что большинство сочинений Ф. Шопен написал, живя в Париже, а Ф. Лист вообще большую часть жизни провел вне Венгрии.

<b>Интенсивность музыкального творчества (Венгрия)</b>					
<b>10-летие</b>	<b>Вариант эволюции</b>	<b>N</b>	<b>N<sub>2</sub></b>	<b>%</b>	<b>Наиболее значимые композиторы (и число посвященных им строк)</b>
1770	АККУМУЛЯЦИЯ	442	442	100	И. Гуммель (442)
1780	УПАДОК/ ДИССИПАЦИЯ	71			
1790	ПОДЪЕМ/ АККУМУЛЯЦИЯ	210			
1800	УПАДОК	0			
1810	ПОДЪЕМ	11162	10844	97.151	Ф. Лист (10139), И. Геллер (400), М. Мошоньи (305)
1820	УПАДОК	321			
1830	РППВП	232			
1840	РЗВП	315			
1850	АККУМУЛЯЦИЯ	464			
1860	РЗВП	573			
1870	АККУМУЛЯЦИЯ	721			
1880	ПОДЪЕМ	3803	3145	82.698	Б. Барток (1703), З Кодай (1442)
1890	УПАДОК	1758	342	19.453	Ж. Коза (342)

Табл. 2.7. Интенсивность художественной жизни: музыка. Венгрия.

<b>Интенсивность музыкального творчества (Дания)</b>					
<b>10-летие</b>	<b>Вариант эволюции</b>	<b>N</b>	<b>N<sub>2</sub></b>	<b>%</b>	<b>Наиболее значимые композиторы (и число посвященных им строк)</b>
1810	ПОДЪЕМ	322			
1820	УПАДОК	53			
1830	РЗВП	125			
1840	ПОДЪЕМ	130			
1850	РПВВП	107			
1860	ПОДЪЕМ	472	325	68.886	К. Нильсен (325)
1870	УПАДОК	90			
1880	ПОДЪЕМ/ АККУМУЛЯЦИЯ	168			
1890	ПОДЪЕМ	263			

Табл. 2.8. Интенсивность художественной жизни: музыка. Дания.

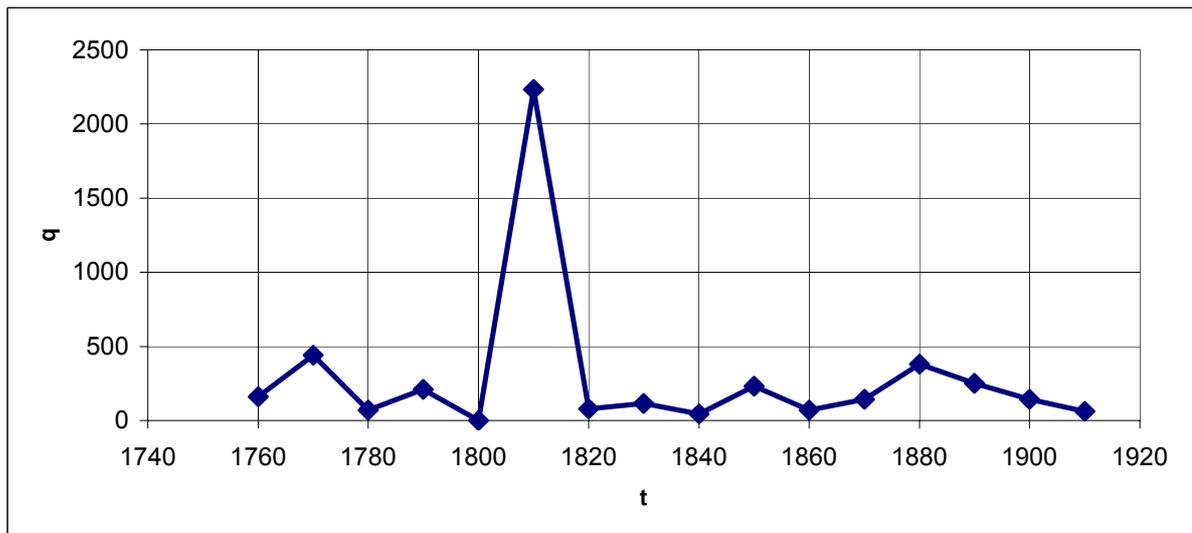
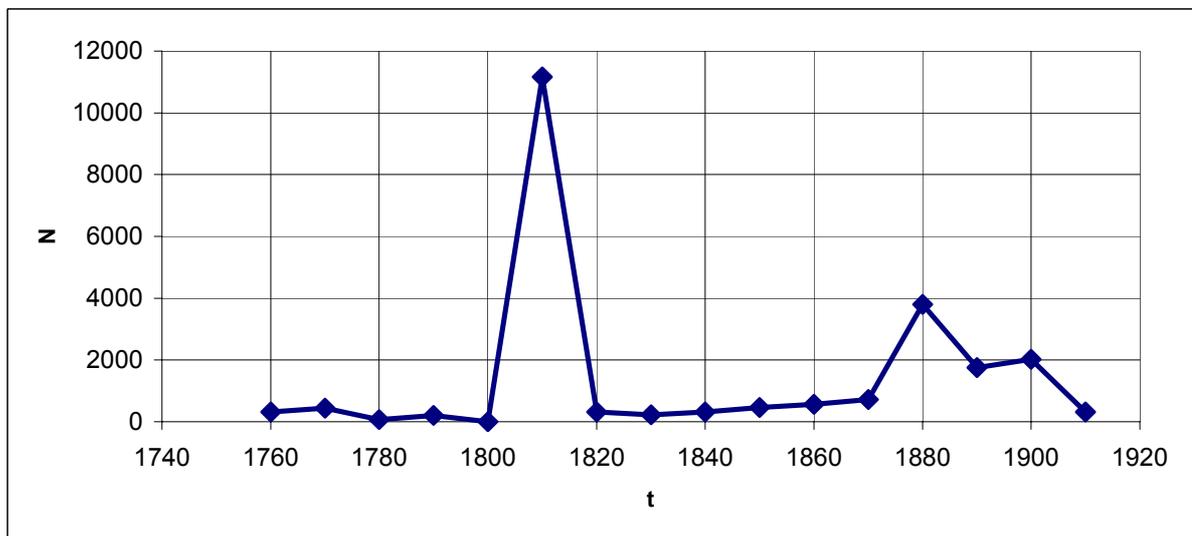
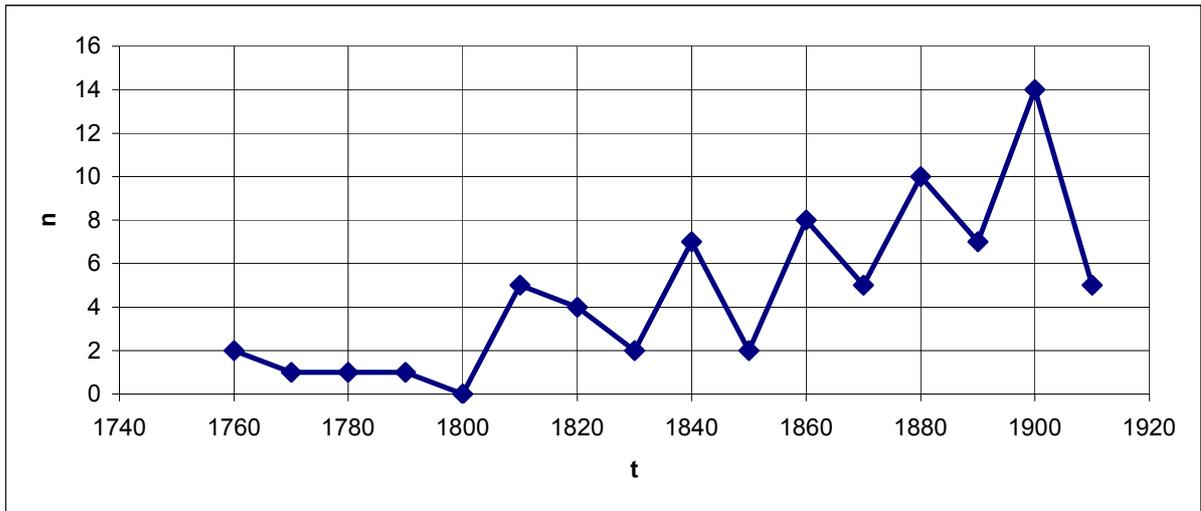


Рис. 2.10. Интенсивность художественной жизни: музыка. Венгрия.

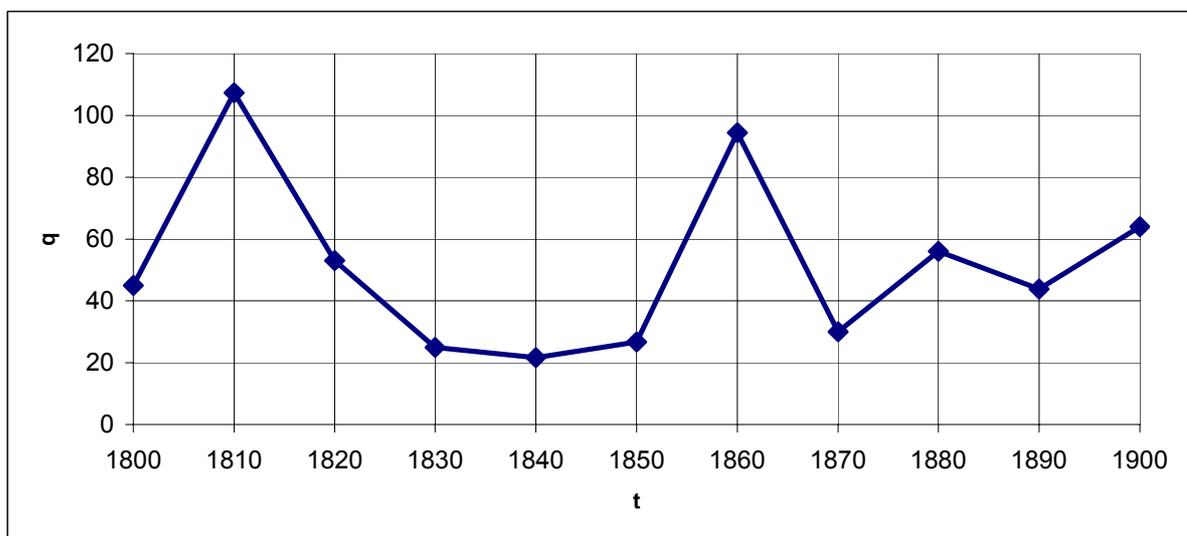
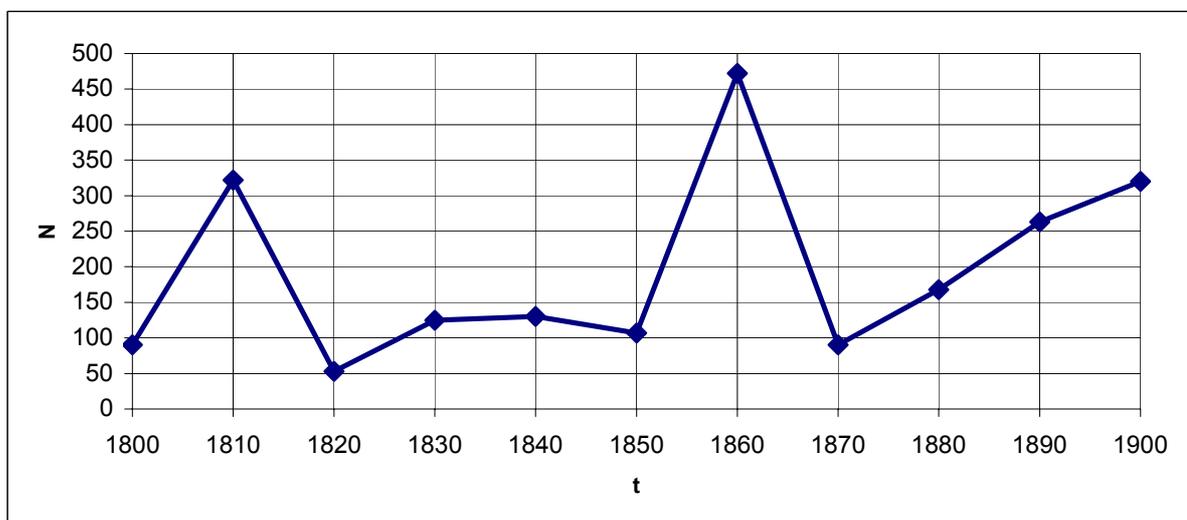
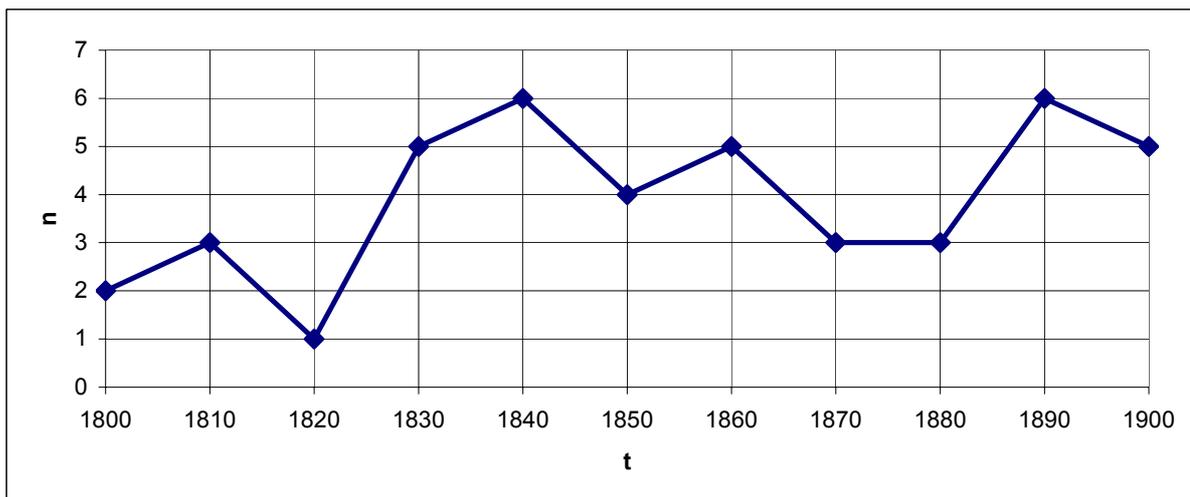


Рис. 2.11. Интенсивность художественной жизни: музыка. Дания.

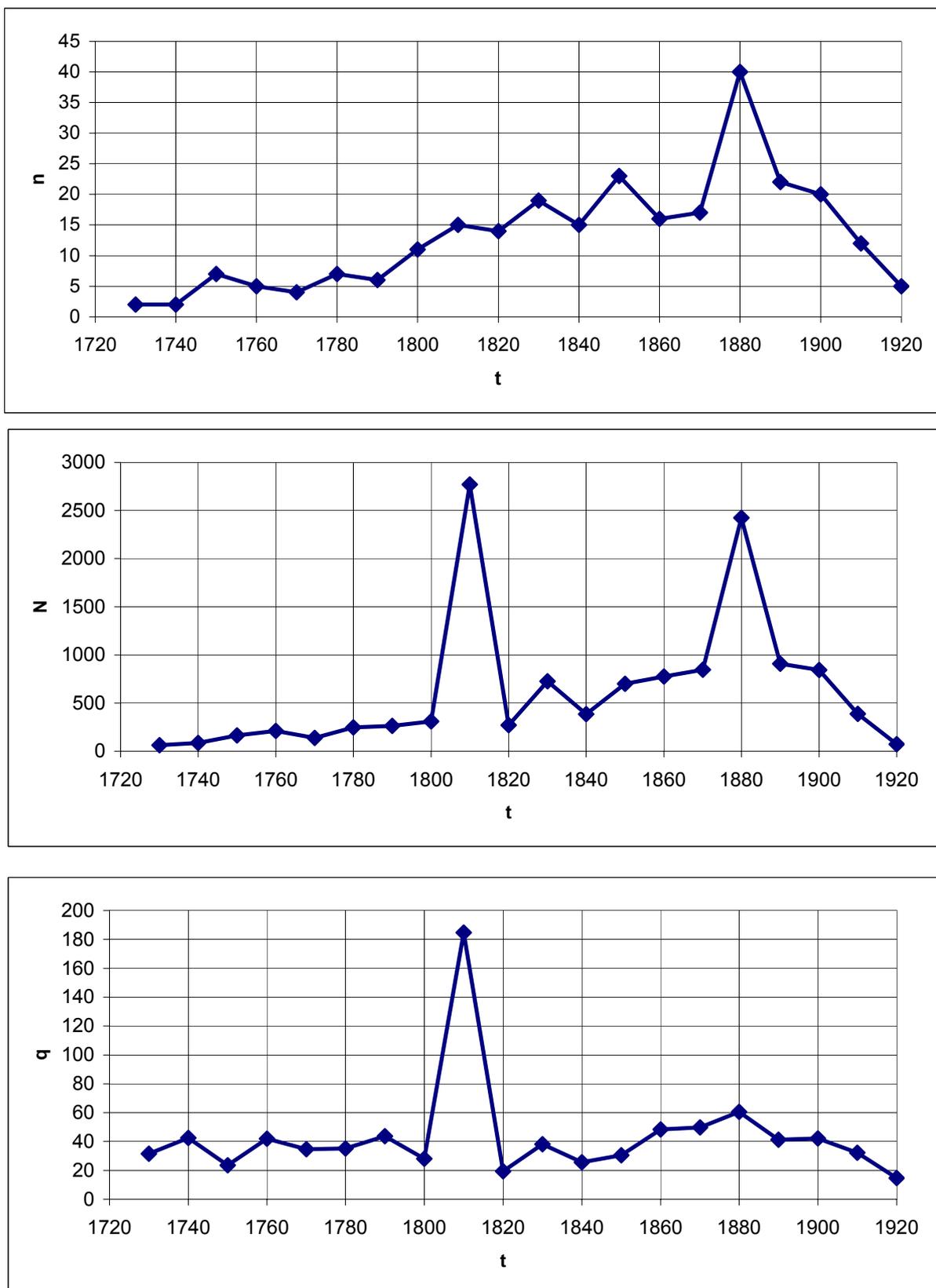


Рис. 2.12. Интенсивность художественной жизни: музыка. Польша.

Интенсивность музыкального творчества (Польша)					
10-летие	Вариант эволюции	N	N <sub>2</sub>	%	Наиболее значимые композиторы (и число посвященных им строк)
1740	ПОДЪЕМ/ АККУМУЛЯЦИЯ	85			
1750	ПОДЪЕМ	165			
1760	АККУМУЛЯЦИЯ	210			
1770	УПАДОК	139			
1780	ПОДЪЕМ	247			
1790	АККУМУЛЯЦИЯ	262			
1800	РЗВП	309			
1810	ПОДЪЕМ	2772	2423	87.410	Ф. Шопен (2120), С. Монюшко (303)
1820	УПАДОК	271			
1830	ПОДЪЕМ	725			
1840	УПАДОК	385			
1850	ПОДЪЕМ	701			
1860	АККУМУЛЯЦИЯ	775	383	49.419	И. Падеревский (383)
1870	ПОДЪЕМ	845			
1880	ПОДЪЕМ	2424	1227	50.619	К. Шимановский (897), Л. Ружицкий (330)
1890	УПАДОК	907			

Табл. 2.9. Интенсивность художественной жизни: музыка. Польша.

Таким образом, причины по которым национальная школа не может занять «лидирующее» положение можно свести к следующим трем:

– Отсутствие собственного «управляющего центра» – художественной элиты;

– Отсутствие равновесия между АККУМУЛЯЦИЕЙ и ДИССИПАЦИЕЙ, что выражается либо в потере управления «центром» (если диссипационные процессы преобладают над аккумуляционными), либо в чрезмерной элитарности «центра», в его отрыве от собственной «периферии» (если аккумуляционные процессы преобладают над диссипационными);

– неоптимальный сценарий управления, при котором в период АККУМУЛЯЦИИ одна из ее функций – очистка эволюционного «дна» – не осуществляется.

Какой же характер имеют эволюционные процессы в национальной школе в отсутствие этих причин? Как показывает анализ графиков, в шести случаях из семи оставшихся интенсивность художественной жизни проявляет свойства самоорганизующейся системы. Оставшийся седьмой случай – это фламандская национальная музыкальная школа. В отношении нее трудно сделать какие-либо выводы. Она, по всей видимости, была достаточно значимой для своего времени, т.к. редкая школа для XV века «обеспечена» достоверной статистикой. Однако холмообразный тренд не позволяет отследить для XV века диссипационно-аккумуляционные процессы: в словарь, вероятно, попала лишь «верхушка» художественной элиты. Для того же, чтобы отследить процессы на уровне «периферии», необходим более глубокий «срез» художественной элиты.

Как конкретно выглядит процесс эволюции «самоорганизующейся» интенсивности применительно к шести оставшимся школам? После ПОДЪЕМА, который приводит к высоким художественным достижениям, которые следующее поколение не может повторить, следует ДИССИПАЦИЯ. Затем происходит «искусственный отбор» элиты одновременно с очисткой эволюционного «дна» – АККУМУЛЯЦИЯ (Подробнее об АККУМУЛЯЦИИ и ДИССИПАЦИИ см. Г.П, п.3). И когда «периферия», наконец, избавится от излишней инерции, приобретенной в ходе ДИССИПАЦИИ, она начинает эволюционировать СИНХРОННО с «центром». А это означает, что значимость «периферии» начинает повышаться, что приводит к пополнению художественной элиты и новому ПОДЪЕМУ. После этого нового ПОДЪЕМА опять следует ДИССИПАЦИЯ и т.д. Получается замкнутый цикл ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – АККУМУЛЯЦИЯ – ПОДЪЕМ, который при отсутствии внешних для школы причин может повторяться как угодно долго. Такой «идеальный» цикл в реальности, конеч-

но же, бесконечно не повторяется. Однако именно он, по всей видимости, является причиной устойчивости четырех «лидирующих» национальных школ (австро-немецкой, итальянской, французской и английской). Поэтому две национальные школы – русскую и чешскую, где можно заметить один такой «самоорганизующийся» цикл, мы отнесли к «промежуточному» типу, т.к. говорить об их «лидирующей» роли пока еще рано. Рассмотрим действие этого механизма самоорганизации на практике (на примере двух школ «промежуточного» типа, в первую очередь русской).

<b>Интенсивность музыкального творчества (Россия)</b>					
<b>10-летие</b>	<b>Вариант эволюции</b>	<b>N</b>	<b>N<sub>2</sub></b>	<b>%</b>	<b>Наиболее значимые композиторы (и число посвященных им строк)</b>
1750	РПВВП	38			
1760	ДИССИПАЦИЯ	37			
1770	УПАДОК	8			
1780	ПОДЪЕМ/ АККУМУЛЯЦИЯ	58			
1790	ПОДЪЕМ	117			
1800	ПОДЪЕМ/ АККУМУЛЯЦИЯ	744	704	94.624	М.И. Глинка (704)
1810	УПАДОК/ ДИССИПАЦИЯ	274			
1820	РЗВП	678	334	49.263	А. Рубинштейн (334)
1830	ПОДЪЕМ	3166	2890	91.282	М.П. Мусоргский (1503), М.А. Балакирев (703), А.П. Бородин (684)
1840	ПОДЪЕМ	4287	3952	92.186	П.И. Чайковский (3139), Н.А. Римский-Корсаков (813)
1850	ДИССИПАЦИЯ	874			
1860	ДИССИПАЦИЯ	824	348	42.233	А.К. Глазунов (348)
1870	АККУМУЛЯЦИЯ	1492	687	46.046	А.Н. Скрябин (377), С.В. Рахманинов (310)
1880	ПОДЪЕМ	2612	1292	49.464	И.Ф. Стравинский (783), Н.К. Метнер (509)
1890	УПАДОК/ ДИССИПАЦИЯ	1254	364	29.027	С.С. Прокофьев (364)

Табл. 2.10. Интенсивность художественной жизни: музыка. Россия.

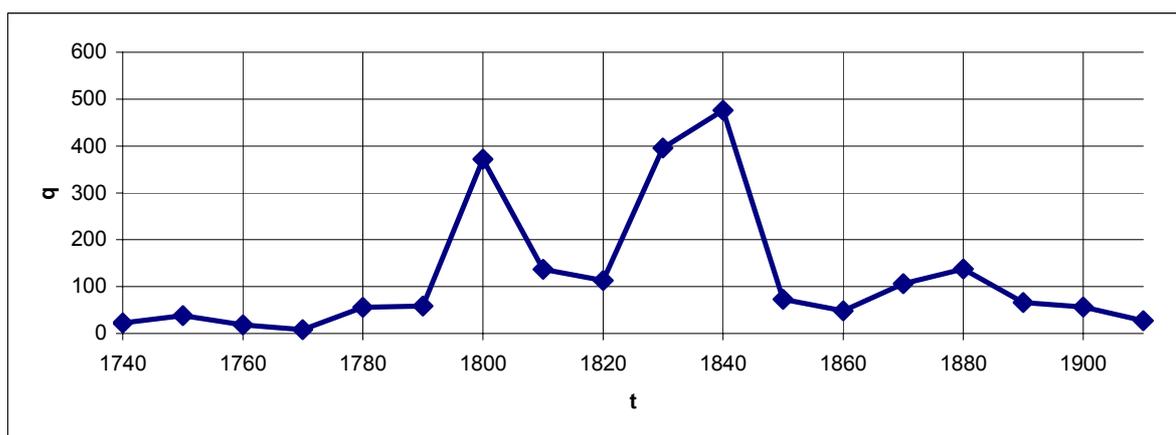
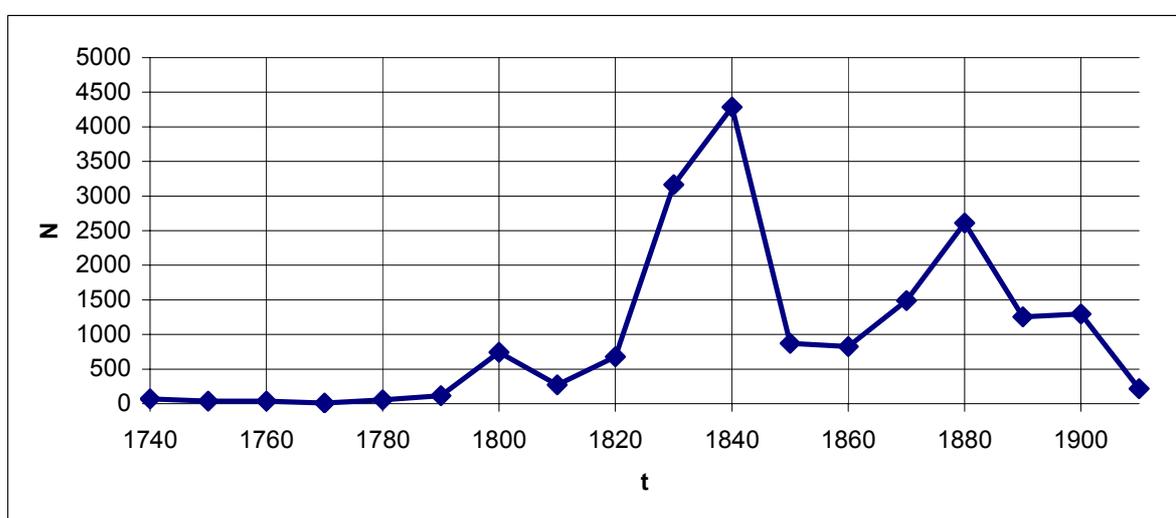
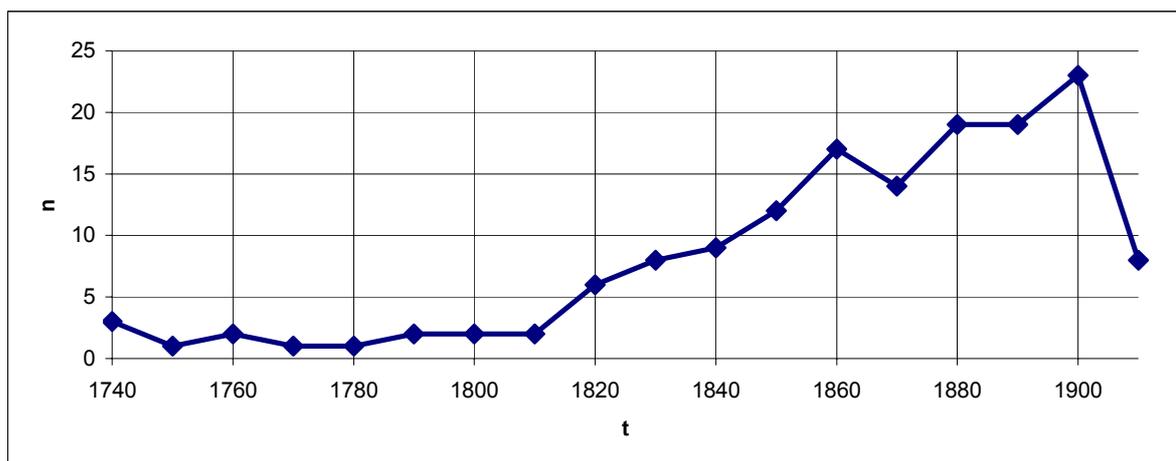


Рис. 2.13. Интенсивность художественной жизни: музыка. Россия.

Рассмотрим эволюцию интенсивности музыкального творчества применительно к России (Рис. 2.13, Табл. 2.10). Первый крупный ПОДЪЕМ относится к **1790-1809 гг.** (по годам рождения). Он связан с появлением такой «знаковой» фигуры для русской музыки, как М.И. Глинка. ДИССИПАЦИЯ (**1810-19**) свидетельствует о том, что художественные достижения, связанные с именем М.И. Глинки были восприняты «периферией» русской национальной музыкальной школы. На уровне «центра» это выразилось в том, что А.С. Даргомыжский (1813-1869) был знаком с М.И. Глинкой и стал композитором во многом под его влиянием. **1820-29 гг.** – период РОСТА ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН. Установление конкретных ВНЕШНИХ ПРИЧИН, за счет которых осуществляется «рост» или «разрушение», в общем случае, весьма непростая проблема. В данном случае можно предположить две таких «причины»: первая – это влияние «реализма» как художественного метода, вызвавшего подобный рост в русской литературе этого же периода (см. Гл. II, п.6); вторая – влияние некоторых «западнических» тенденций, связанных, в первую очередь, с именем А.Г. Рубинштейна. Впрочем, некоторое «западничество» было свойственно и другому значимому композитору этого поколения – А. Серову (например, в выборе сюжета для оперы «Юдифь»).

Затем следует мощнейший ПОДЪЕМ (**1830-49**), связанный с расцветом русской национальной музыкальной школы. Высшая точка этого ПОДЪЕМА (наиболее значительные композиторы последнего десятилетия этого ПОДЪЕМА – П.И. Чайковский и Н.А. Римский-Корсаков) совпала с созданием «аккумуляционной» системы защиты (в 1862 г. была создана Петербургская консерватория, а в 1866 г. – Московская). В последующие 50 лет интенсивность музыкального творчества в России не зависела от внешних причин. Наиболее значительные композиторы следующего периода (ДИССИПАЦИЯ, **1850-69**) – консерваторский ученик Н.А. Римского-Корсакова А.К. Лядов и А.К. Глазунов, а также консерваторские ученики П.И. Чайковского С.И. Танеев и А.С. Аренский. Процесс

АККУМУЛЯЦИИ (1870-79), на наш взгляд, весьма убедительно иллюстрируют следующие высказывания, принадлежащие представителям этого поколения: музыковеду А.В. Оссовскому (1871-1957) и композитору Р.М. Глиэру (1875-1956): «В годы моего пребывания в Москве (август 1889 – апрель 1894 года) ее музыкальная атмосфера до отказа была напоена Чайковским. Он был непререкаемым божеством во всех общественных слоях» (Оссовский, 1988, с. 344); «Вообще, говоря о Московской консерватории того времени (конец 1880-х – начало 1890-х годов – П.К.), нельзя не упомянуть об исключительной роли Чайковского в формировании художественного мировоззрения русской музыкальной молодежи. Чайковский был духовным отцом Московской консерватории, его великие заветы жили в классах Танеева, Аренского и Ипполитова-Иванова» (Глиэр, 1988, с. 398). Вот в чем дело! «Диссипационное» поколение прекрасно представляет истинный «расклад» художественных достижений и, ИСХОДЯ ИЗ ЭТОГО ЗНАНИЯ, формирует поколение «аккумуляционное» (в данном случае посредством обучения этого поколения в консерватории). Такое ЗНАНИЕ и способность к его трансляции суммарно являются ни чем иным, как РЕФЛЕКСИЕЙ. Поэтому цикл ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – АККУМУЛЯЦИЯ – ПОДЪЕМ (или его модификации) является единственным «устойчивым», а национальные школы, способные к его многократному осуществлению, становятся «лидирующими». Это прекрасно соотносится с положениями теоретической модели Г.А. Голицына о том, что практически все характерные черты «центральной» субкультуры «в конечном итоге являются следствием одной корневой черты: большей склонности к рефлексии» (Голицын, 2000, с. 263; см. также Гл. II, п.2 настоящей Диссертации).

После АККУМУЛЯЦИИ, опирающейся на достижения предыдущего ПОДЪЕМА и использующей для «отбора» элиты то огромное количество «кадров», которое предоставляет ДИССИПАЦИЯ, новый ПОДЪЕМ становится фактически неизбежным. АККУМУЛЯЦИЯ (1870-79) создала для

музыкального «дна» той эпохи совершенно непригодный для подражания «имидж» профессионального композитора: будь то «символистско-модернистский» А.Н. Скрябин или «старомодно-салонный» С.В. Рахманинов. Оба этих композитора к тому же были прекрасными пианистами, так что для того, чтоб хотя бы ОСВОИТЬ их сочинения, музыканту-любителю было необходимо обладать соответствующей квалификацией (кстати говоря, близкой к консерваторской). Зато когда «отсев» уже произошел, необходимость в «консерваторском цензе» фактически отпала: достаточно значимый для интенсивности композитор И.Ф. Стравинский уже не учился в консерватории, хотя все же был учеником Н.А. Римского-Корсакова. Таким образом, когда «очистка эволюционного дна» произошла (псевдомузикальные любители потеряли интерес к профессиональной музыке), «периферия» смогла «подключиться» к процессу формирования художественной элиты (появились значительные музыканты вне консерватории). А это «подключение» означает возрастание популярности данного вида искусства одновременно с «внутренним» ростом мастерства (начатым во время АККУМУЛЯЦИИ), т.е. еще один ПОДЪЕМ.

Национальной школе, эволюционирующей по механизму ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – АККУМУЛЯЦИЯ – ПОДЪЕМ, свойственна необычайная цельность. Художественная традиция в такой школе передается из поколения в поколение, и нанести ей вред достаточно трудно. Например, общеизвестно высказывание П.И. Чайковского (одного из наиболее значимых для интенсивности русских композиторов, прекрасно чувствовавшего суть эволюционно-культурных процессов) о том, что «вся русская симфоническая школа находится в «Камаринской» Глинки как дуб в желуде». У нас нет статистических данных об эволюции интенсивности русской советской музыки, чтобы в рамках нашей модели выяснить, насколько «устойчива» эта традиция. Однако в нашем распоряжении есть одно, может быть, не вполне научное свидетельство, но настолько любопытное и уместное, что мы не можем не привести его здесь. Приведенное ниже на уроке

по сочинению музыки сообщил уже в XXI веке (!) автору этих строк его учитель – профессор Российской академии музыки им. Гнесиных Алексей Алексеевич Муравлев: «Вся русская симфоническая школа, как говорил Чайковский, действительно находится в творчестве Глинки, как дуб в желуде. Но не только в «Камаринской», а еще и в «Вальсе-фантазии». Оркестровые принципы «Камаринской» были позднее развиты в творчестве Римского-Корсакова, принципы «Вальса-фантазии» – в творчестве Чайковского. В дальнейшем «по линии» Римского-Корсакова пошел Стравинский, а «по линии» Чайковского – Шостакович». Поскольку учителями А. Муравлева (десятилетие **1920-29**) в Московской консерватории были В. Шебалин (десятилетие **1900-09**), который, в свою очередь был учеником Н. Мясковского (десятилетие **1880-89**), и Ю. Шапорин (десятилетие **1880-89**) – его принадлежность к только что рассмотренной художественной традиции практически несомненна. Поэтому у нас есть определенные основания считать это высказывание принадлежностью той самой русской музыкальной школы, которая началась в XIX веке, и рассматривать его как еще один аргумент в пользу эффективности цикла ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – АККУМУЛЯЦИЯ – ПОДЪЕМ.

Похожие эволюционные процессы имели место применительно к национальной музыкальной школе Чехии в XIX веке (Рис. 2.14, Табл. 2.11). Здесь первый значительный ПОДЪЕМ осуществился в десятилетие **1820-29**. Этот ПОДЪЕМ для чешской национальной музыкальной школы имел то же значение, что и ПОДЪЕМ **1800-09** для русской. С ПОДЪЕМОМ **1820-29** связано появление основоположника чешской музыкальной классической школы – Б. Сметаны. Так же, как и в России, в Чехии осуществился замкнутый цикл ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – АККУМУЛЯЦИЯ – ПОДЪЕМ. Отличие циклов в этих странах заключалось в хронологии: для России – **1830-49 – 1850-69 – 1870-79 – 1880-89**, а для Чехии – **1840-49 – 1850-69 – 1870-79 – 1890-99**.

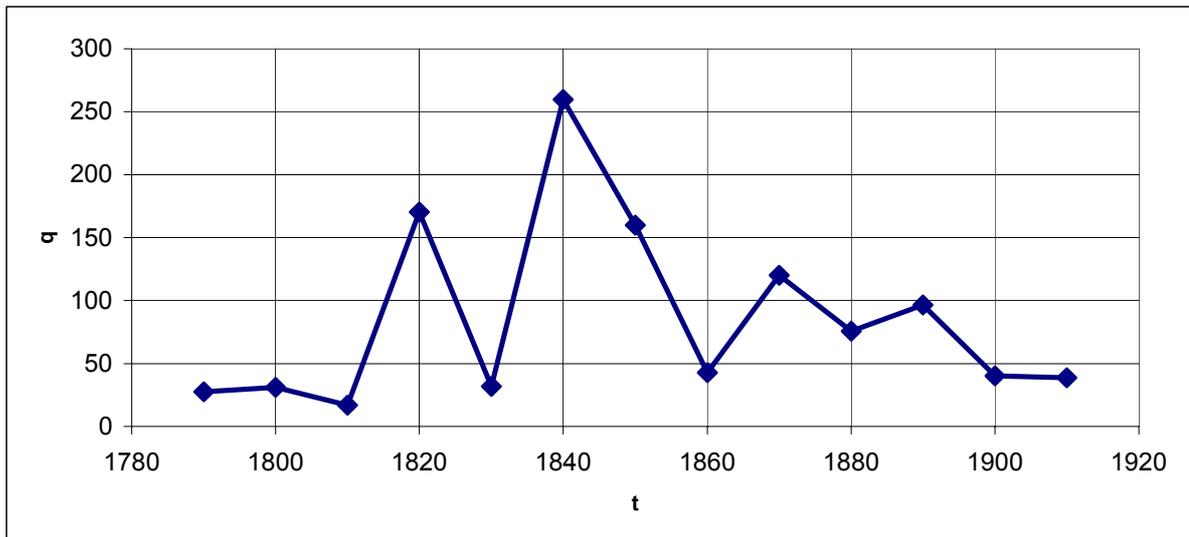
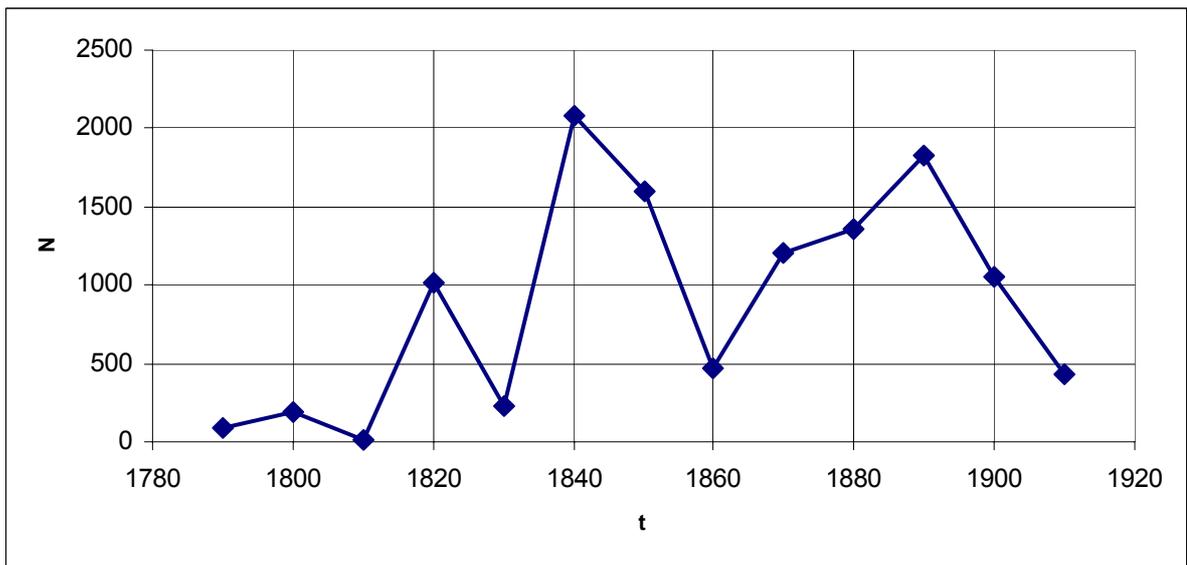
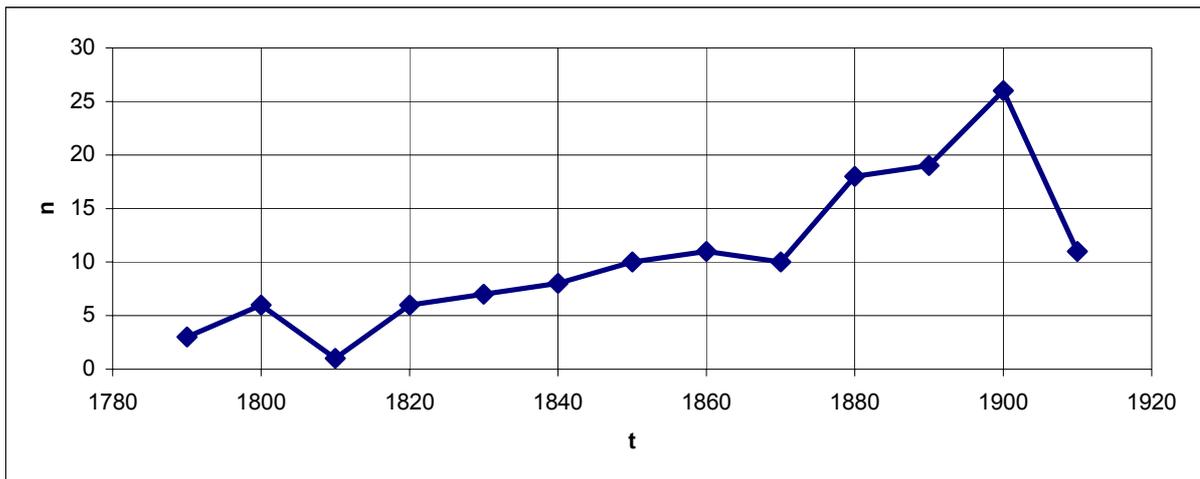


Рис. 2.14. Интенсивность художественной жизни: музыка. Чехия.

Интенсивность музыкального творчества (Чехия)					
10-летие	Вариант эволюции	N	N <sub>2</sub>	%	Наиболее значимые композиторы (и число посвященных им строк)
1800	ПОДЪЕМ	187			
1810	УПАДОК	17			
1820	ПОДЪЕМ	1021	778	76.200	Б. Сметана (778)
1830	ДИССИПАЦИЯ	224			
1840	ПОДЪЕМ	2078	1922	92.493	А. Дворжак (1922)
1850	ДИССИПАЦИЯ	1598	1231	77.034	Л. Яначек (806), З. Фибих (425)
1860	ДИССИПАЦИЯ	472			
1870	АККУМУЛЯЦИЯ	1201	392	32.639	В. Новак (392)
1880	РЗВП	1364			
1890	ПОДЪЕМ	1833	335	18.276	Б. Мартину (335)

Табл. 2.11. Интенсивность художественной жизни: музыка. Чехия.

Совпадает даже то, что в эволюции обеих национальных школ за время от первого значительного ПОДЪЕМА до завершения цикла присутствует по одному десятилетнему периоду РОСТА ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН, только в России он осуществился до появления замкнутого цикла, а в Чехии – во время этого цикла (**1880-89**). Сходство проявляется и в непрерывности традиции, передаваемой от учителя ученику. Так, например, В. Новак (десятилетие **1870-79**) был учеником А. Дворжака (десятилетие **1840-49**), а одним из учителей Б. Мартину (десятилетие **1890-99**) был ученик А. Дворжака Й. Сук (десятилетие **1870-79**). Отличие эволюционных траекторий русской и чешской музыкальных национальных школ заключается в том, что интервал времени между первым значительным ПОДЪЕМОМ и появлением замкнутого цикла в случае чешской школы был короче. Поэтому появление замкнутого цикла в Чехии связано в первую очередь не с консерваторским образованием (как в России), а с музыкальным театром. Если в России высшая точка ПОДЪЕМА (**1830-49**) хронологически совпала с открытием Петербургской и Московской консерваторий, то в Чехии высшая точка аналогичного ПОДЪЕМА (**1840-49**) совпала с перио-

дом, когда во «Временном театре» главным дирижером был сам Б. Сметана (1866-74). Этим объясняется, например, тот факт, что все наиболее значимые чешские композиторы (см. Табл. 2.11) были авторами опер.

Как видно, у национальных музыкальных школ России и Чехии присутствует «ресурс» для того, чтобы стать «лидирующими» школами. Однако как выглядят эволюционные кривые национальных школ, лидирующих на протяжении столетий, и что стоит за этими кривыми? Эти четыре национальные школы – австро-немецкая (Рис. 2.15, Табл. 2.12), итальянская (Рис. 2.16, Табл. 2.13), французская (Рис. 2.17, Табл. 2.14) и английская (Рис. 2.18, Табл. 2.15). На первый взгляд кажется, что между графиками вообще нет никакого сходства. В то же время анализ таблиц показывает, что эволюция интенсивности применительно к каждой из этих школ есть не что иное как многократное повторение цикла ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – АККУМУЛЯЦИЯ – ПОДЪЕМ. Между составляющими этого цикла могут «вклиниваться» варианты эволюции (не разрушающие, однако, сам этот цикл), связанные с внешними причинами или УПАДКОМ.

<b>Интенсивность музыкального творчества (Австрия и Германия)</b>					
<b>10-летие</b>	<b>Вариант эволюции</b>	<b>N</b>	<b>N<sub>2</sub></b>	<b>%</b>	<b>Наиболее значимые композиторы (и число посвященных им строк)</b>
1490	ПОДЪЕМ	118			
1500	УПАДОК	45			
1510	ДИССИПАЦИЯ	29			
1520	ПОДЪЕМ	203			
1530	УПАДОК	70			
1540	ПОДЪЕМ	173			
1550	ПОДЪЕМ	583			
1560	РЗВП	660			
1570	РППВП	446			
1580	ПОДЪЕМ	2131	1645	77.194	Г. Шютц (1270), С. Шейдт (375)
1590	УПАДОК	221			
1600	АККУМУЛЯЦИЯ	228			
1610	ПОДЪЕМ	421			
1620	ПОДЪЕМ	631			
1630	ДИССИПАЦИЯ	433			

1640	АККУМУЛЯЦИЯ	585			
1650	УПАДОК	294			
1660	ПОДЪЕМ	906			
1670	УПАДОК	475			
1680	ПОДЪЕМ	7774	6817	87.690	И.С.Бах (3984), Г.Ф.Гендель (2833)
1690	ДИССИПАЦИЯ	996	508	51.004	И.А. Хассе (508)
1700	ДИССИПАЦИЯ	855			
1710	ПОДЪЕМ	3290	2247	68.298	К.В.Глюк (1328), К.Ф.Э.Бах (575), В.Ф. Бах (344)
1720	УПАДОК	1232	335	27.192	И. Хиллер (335)
1730	ПОДЪЕМ	10657	9040	85.549	Й.Гайдн (8677), И.К. Бах (363)
1740	ДИССИПАЦИЯ	2094	596	28.462	Г.Й.Фоглер (596)
1750	ПОДЪЕМ	11192	8982	80.254	В.А.Моцарт (8982)
1760	ДИССИПАЦИЯ	2007			
1770	АККУМУЛЯЦИЯ	11560	9761	84.438	Л.Бетховен (9761)
1780	УПАДОК	5945	4217	70.934	К.М.Вебер (3479), Л. Шпор (738)
1790	АККУМУЛЯЦИЯ	9849	8371	84.993	Ф.Шуберт (7778), Дж. Мейербер (593)
1800	УПАДОК	5724	4456	77.848	Ф.Мендельсон (3906), А. Лорцинг (550)
1810	ПОДЪЕМ	12048	9491	78.777	Р.Шуман (4955), Р.Вагнер (4200), Ж. Оффенбах (336)
1820	ДИССИПАЦИЯ	3765	1568	41.647	А.Брукнер (910), И.Штраус (658)
1830	АККУМУЛЯЦИЯ	5513	3941	71.486	И.Брамс (3459), Й. Рейнбергер (482)
1840	ДИССИПАЦИЯ	1404			
1850	АККУМУЛЯЦИЯ	1619			
1860	АККУМУЛЯЦИЯ	6293	5014	79.676	Г.Вольф (2254), Р.Штраус (1608), Г.Малер (785), Х. Пфифнер (367)
1870	ДИССИПАЦИЯ	4683	2516	53.726	А.Шёнберг (1298), М.Регер (1218)
1880	ДИССИПАЦИЯ	3280	929	28.323	А.Берг (477), А.Веберн (452)
1890	УПАДОК	2622	623	23.760	П.Хиндемит (623)

Табл. 2.12. Интенсивность художественной жизни: музыка.

Австрия и Германия.

<b>Интенсивность музыкального творчества (Италия)</b>					
<b>10-летие</b>	<b>Вариант эволюции</b>	<b>N</b>	<b>N<sub>2</sub></b>	<b>%</b>	<b>Наиболее значимые композиторы (и число посвященных им строк)</b>
1490	ПОДЪЕМ	62			

1500	РЗВП	89			
1510	ПОДЪЕМ	503	351	69.781	А. Сканделло (351)
1520	ПОДЪЕМ	3310	2897	87.523	Дж. Палестрина (2897)
1530	ДИССИПАЦИЯ	924			
1540	РЗВП	993			
1550	АККУМУЛЯЦИЯ	1351			
1560	ПОДЪЕМ/ АККУМУЛЯЦИЯ	2883			К. Монтеверди (1689)
1570	ДИССИПАЦИЯ	1437	398	27.697	Марко да Гальяно (398)
1580	УПАДОК	1145			
1590	УПАДОК	785			
1600	ПОДЪЕМ/ АККУМУЛЯЦИЯ	1190	518	43.529	Ф. Кавалли (518)
1610	УПАДОК	118			
1620	ПОДЪЕМ	807	363	44.981	А. Чести (363)
1630	РПВВП	499			
1640	ПОДЪЕМ	988			
1650	РЗВП	1195	680	56.904	А. Корелли (374), А. Стеффани (306)
1660	АККУМУЛЯЦИЯ	1991	1210	60.773	А. Скарлатти (1210)
1670	РЗВП	2063	1179	57.150	А. Вивальди (845), Дж. Бонончини (334)
1680	ПОДЪЕМ	2478	1294	52.219	Н. Порпора (795), Д. Скарлатти (499)
1690	ДИССИПАЦИЯ	2370	1084	45.738	Лео ди Морена (608), Дж. Таргини (476)
1700	УПАДОК	1271			
1710	ПОДЪЕМ	2777	1043	37.559	Дж. Перголези (1043)
1720	УПАДОК	1815	529	29.146	Н. Пиччини (529)
1730	УПАДОК	1231			
1740	ПОДЪЕМ	1932	742	38.406	Д. Чимароза (441), Дж. Паизиелло (301)
1750	ПОДЪЕМ/ АККУМУЛЯЦИЯ	2209	1228	55.591	М. Клементи (505), Дж. Виотти (399), Н. Цингарелли (324)
1760	УПАДОК	1483	472	31.827	Л. Керубини (472)
1770	АККУМУЛЯЦИЯ	1523	826	54.235	Г. Спонтини (826)
1780	РПВВП	1437	738	51.357	Н. Паганини (738)
1790	ПОДЪЕМ/ АККУМУЛЯЦИЯ	2544	2080	81.761	Дж. Россини (1536), Г. Доницетти (544)
1800	УПАДОК/ ДИССИПАЦИЯ	751			
1810	ПОДЪЕМ	2888	2346	81.233	Дж. Верди (2346)
1820	УПАДОК	423			
1830	РПВВП	256			
1840	ПОДЪЕМ	1147	481	41.935	А. Бойто (481)

1850	ПОДЪЕМ/ АККУМУЛЯЦИЯ	1271	533	41.935	Дж. Пуччини (533)
1860	РЗВП	1721	841	48.867	Ф. Бузони (841)
1870	УПАДОК	1132			
1880	ПОДЪЕМ	2085	1283	61.535	И. Пиццетти (495), Дж. Малипьеро (455), А. Казелла (333)
1890	УПАДОК	951			
1900	ДИССИПАЦИЯ	897			

Табл. 2.12. Интенсивность художественной жизни: музыка. Италия.

<b>Интенсивность музыкального творчества (Франция)</b>					
<b>10-летие</b>	<b>Вариант эволюции</b>	<b>N</b>	<b>N<sub>2</sub></b>	<b>%</b>	<b>Наиболее значимые композиторы (и число посвященных им строк)</b>
1510	ПОДЪЕМ	312	312	100.00	К. Гудимель (312)
1520	ДИССИПАЦИЯ	214			
1530	ДИССИПАЦИЯ	41			
1540	АККУМУЛЯЦИЯ	69			
1550	ПОДЪЕМ	142			
1560	ПОДЪЕМ	323			
1570	РПВВП	88			
1580	ДИССИПАЦИЯ	78			
1590	АККУМУЛЯЦИЯ	131			
1600	РЗВП	163			
1610	УПАДОК/ ДИССИПАЦИЯ	58			
1620	ПОДЪЕМ	347			
1630	ПОДЪЕМ	1051	642	61.085	Ж. Люлли (642)
1640	УПАДОК	100			
1650	ПОДЪЕМ	813			
1660	ПОДЪЕМ	2812	2341	83.250	Ф. Куперен (1953), А. Кампра (388)
1670	ДИССИПАЦИЯ	412			
1680	АККУМУЛЯЦИЯ	1494	1205	80.656	Ж. Рамо (1205)
1690	УПАДОК	354			
1700	ДИССИПАЦИЯ	190			
1710	ПОДЪЕМ	308			
1720	ПОДЪЕМ	866	339	39.145	А. Филидор (339)
1730	ДИССИПАЦИЯ	397			
1740	ПОДЪЕМ	1313	731	55.674	А. Гретри (731)

1750	УПАДОК	635			
1760	ПОДЪЕМ	1263	363	28.741	Э. Мегюль (363)
1770	ДИССИПАЦИЯ	1255	362	28.845	А. Буальдьё (362)
1780	УПАДОК	692			
1790	АККУМУЛЯЦИЯ	964	618	64.108	Ф. Герольд (318), Ф. Галеви (300)
1800	ПОДЪЕМ	3110	2222	71.447	Г. Берлиоз (2222)
1810	ДИССИПАЦИЯ	2065	949	45.956	Ш. Гуно (949)
1820	УПАДОК	1239			
1830	АККУМУЛЯЦИЯ	4029	3107	77.116	Ж. Бизе (2446), К. Сен-Санс (661)
1840	ДИССИПАЦИЯ	3087	1509	48.882	Г. Форе (1117), Ж. Массне (392)
1850	РПВВП	2607	1238	47.488	В. д'Энди (1238)
1860	ПОДЪЕМ	4292	2755	64.189	К. Дебюсси (1104), Ш. Кеклен (893), А. Руссель (428), Э. Сати (330)
1870	ДИССИПАЦИЯ	3058	893	29.202	М. Равель (893)
1880	УПАДОК	828			
1890	ПОДЪЕМ	3871	2041	52.725	Д. Мийо (1172), А. Онеггер (493), Ф. Пуленк (376)
1900	УПАДОК	1992	754	37.851	О. Мессиа́н (428), А. Соре (326)

Табл. 2.12. Интенсивность художественной жизни: музыка. Франция.

<b>Интенсивность музыкального творчества (Англия)</b>					
<b>10-летие</b>	<b>Вариант эволюции</b>	<b>N</b>	<b>N<sub>2</sub></b>	<b>%</b>	<b>Наиболее значимые композиторы (и число посвященных им строк)</b>
1490	АККУМУЛЯЦИЯ	319			
1500	ПОДЪЕМ	1385	1368	98.773	Т. Таллис (876), К. Тай (492)
1510	ДИССИПАЦИЯ	367			
1520	ПОДЪЕМ/ АККУМУЛЯЦИЯ	491			
1530	УПАДОК	85			
1540	ПОДЪЕМ	1507	1479	98.142	У. Берд (1479)
1550	ДИССИПАЦИЯ	772	469	60.751	Т. Морли (469)
1560	ПОДЪЕМ	1692	871	51.478	Дж. Дауленд (484), Дж. Булл (387)
1570	РПВВП	966			
1580	ПОДЪЕМ/ АККУМУЛЯЦИЯ	1005	574	57.114	О. Гиббонс (574)
1590	ДИССИПАЦИЯ	787			
1600	УПАДОК	411			
1610	ДИССИПАЦИЯ	278			

1620	УПАДОК	80			
1630	АККУМУЛЯЦИЯ	440			
1640	ПОДЪЕМ	1393	914	65.613	Дж. Блоу (914)
1650	ПОДЪЕМ	3429	3118	90.930	Г. Перселл (3118)
1660	УПАДОК	477			
1670	ПОДЪЕМ	625			
1680	УПАДОК	372			
1690	УПАДОК	282			
1700	ПОДЪЕМ	483			
1710	ПОДЪЕМ	1760	1335	75.852	Г. Арн (669), Бойс (666)
1720	УПАДОК	754	489	64.854	Ч. Берни (489)
1730	РЗВП	782			
1740	ПОДЪЕМ	2089	935	44.758	Ч. Дибдин (521), Хук (414)
1750	УПАДОК/ ДИССИПАЦИЯ	803			
1760	ПОДЪЕМ	1557	735	47.206	С. Уэсли (375)
1770	ДИССИПАЦИЯ	1061			
1780	АККУМУЛЯЦИЯ	1117			
1790	УПАДОК/ ДИССИПАЦИЯ	794			
1800	ПОДЪЕМ	1020			
1810	ПОДЪЕМ	2068			
1820	УПАДОК/ ДИССИПАЦИЯ	1178			
1830	РПВВП	1042			
1840	АККУМУЛЯЦИЯ	3308	2120	64.087	А. Салливен (1481), Х. Пэрри (639)
1850	ПОДЪЕМ	4212	2693	63.936	Э. Элгар (2693)
1860	РЗВП	4235	2467	58.252	Г. Банток (1689), Делиус (778)
1870	ПОДЪЕМ	8901	4382	49.230	Р. Воан-Уильямс (1864), Г. Холст (1050), Дж. Айрленд (946), С. Скотт (522)
1880	УПАДОК	3265	500	15.314	А. Бэкс (500)
1890	АККУМУЛЯЦИЯ	4619	1337	28.946	П. Варлок (483), Э. Моурэн (454), А. Блисс (400)

Табл. 2.12. Интенсивность художественной жизни: музыка. Англия.

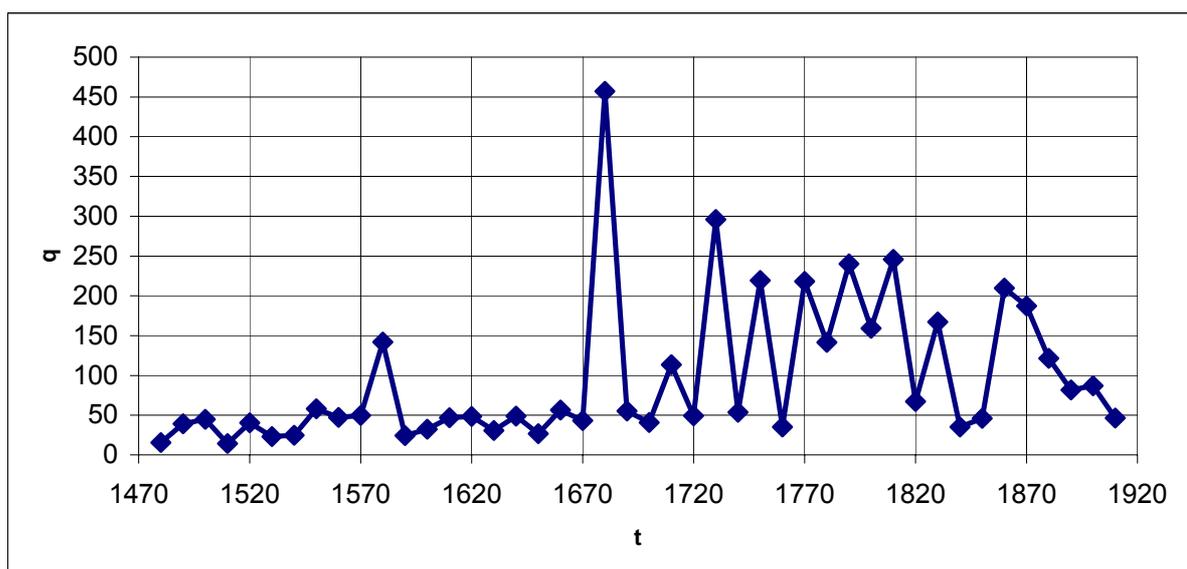
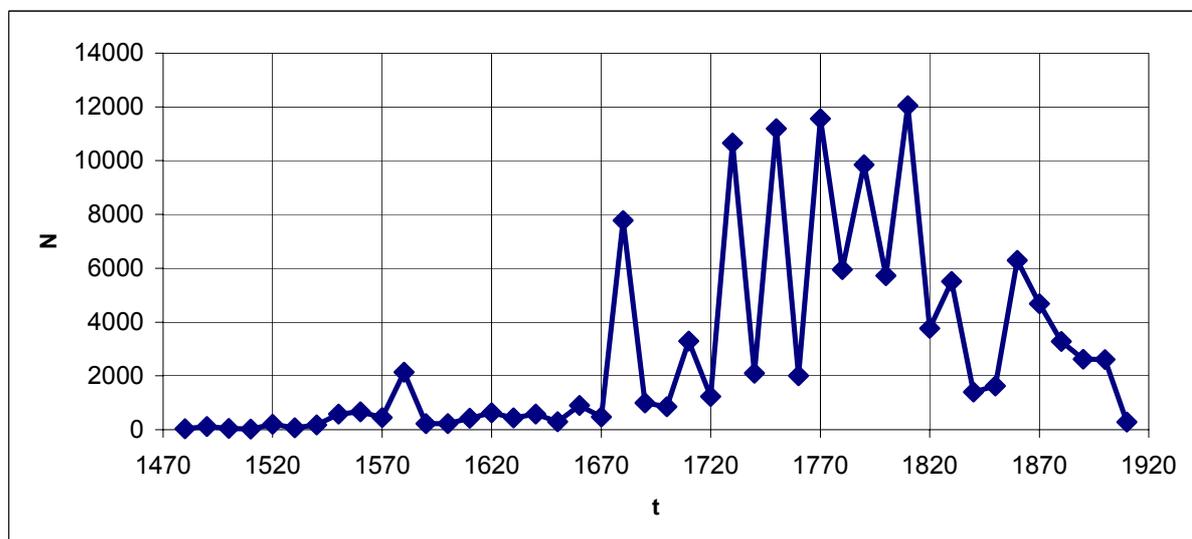
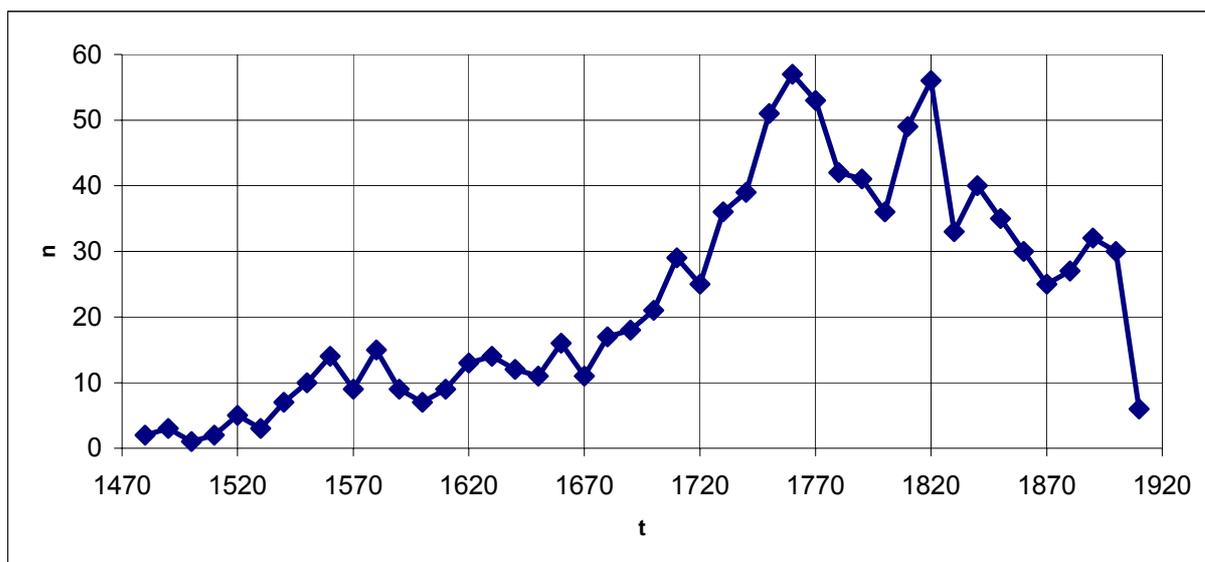


Рис. 2.15. Интенсивность художественной жизни: музыка.  
Австрия и Германия.

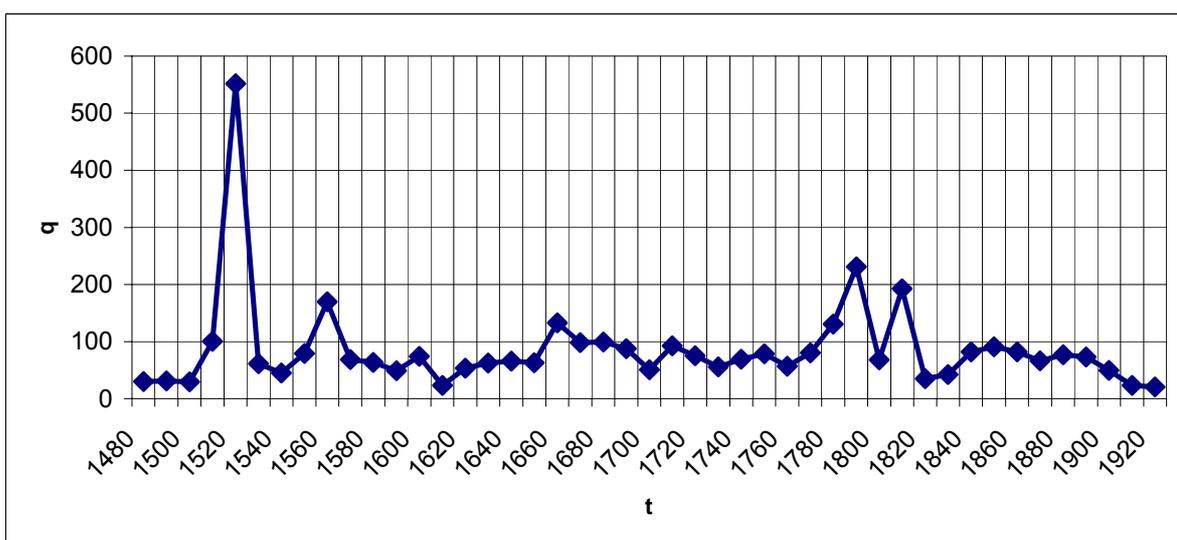
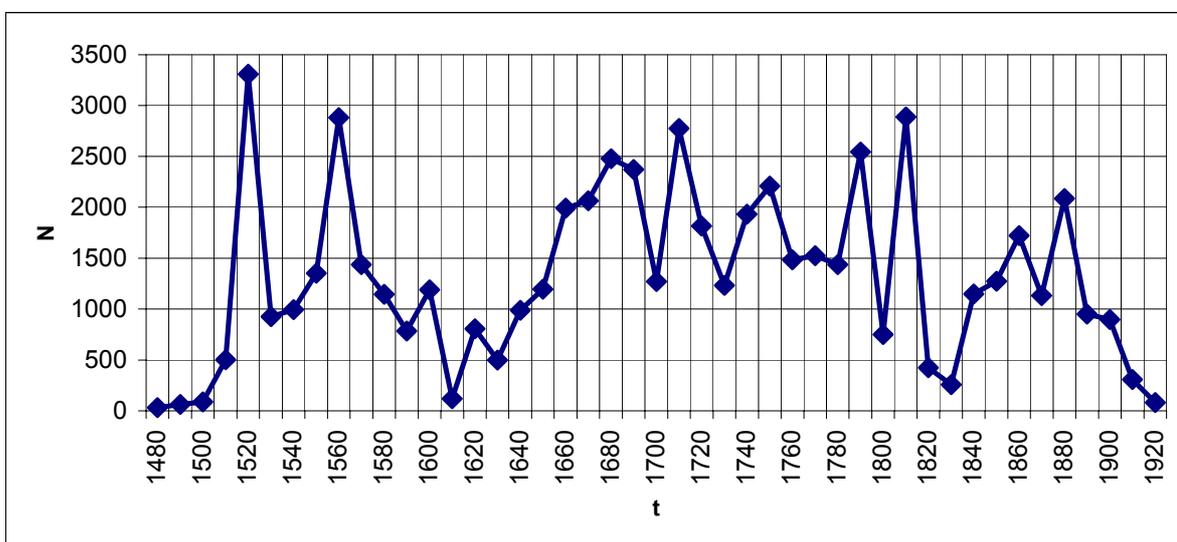
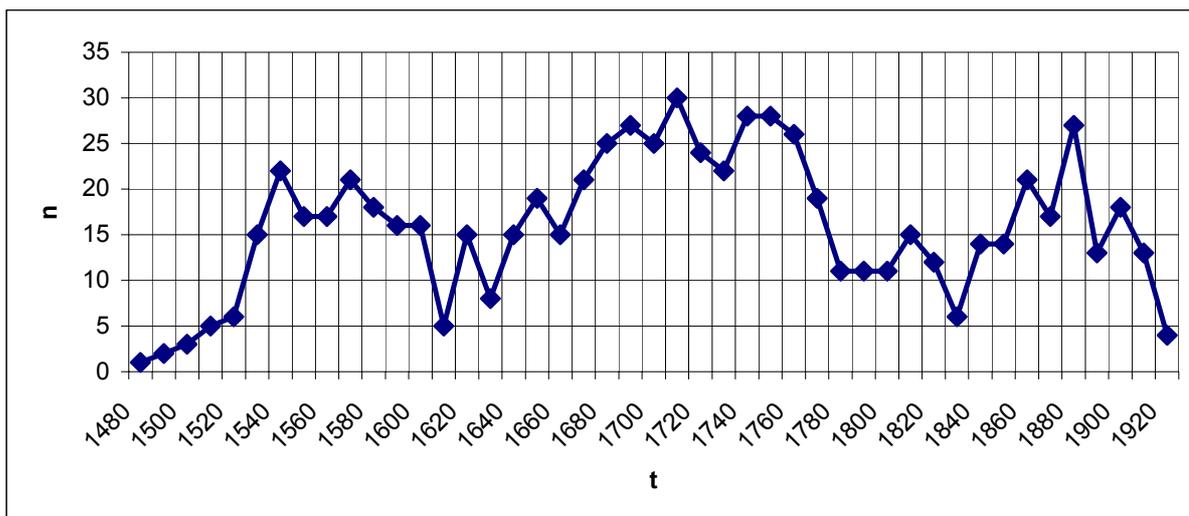


Рис. 2.16. Интенсивность художественной жизни: музыка. Италия.

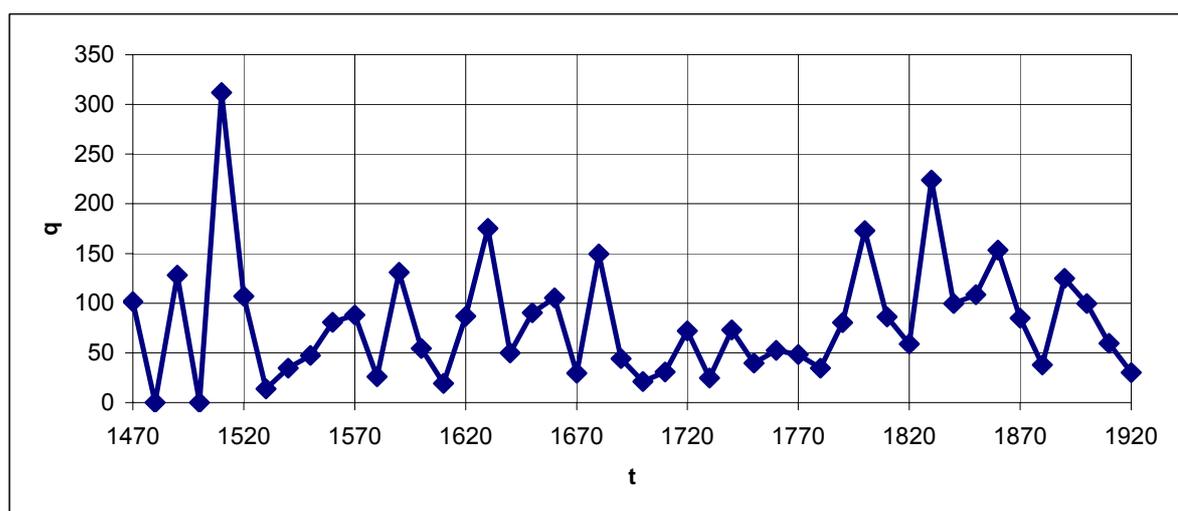
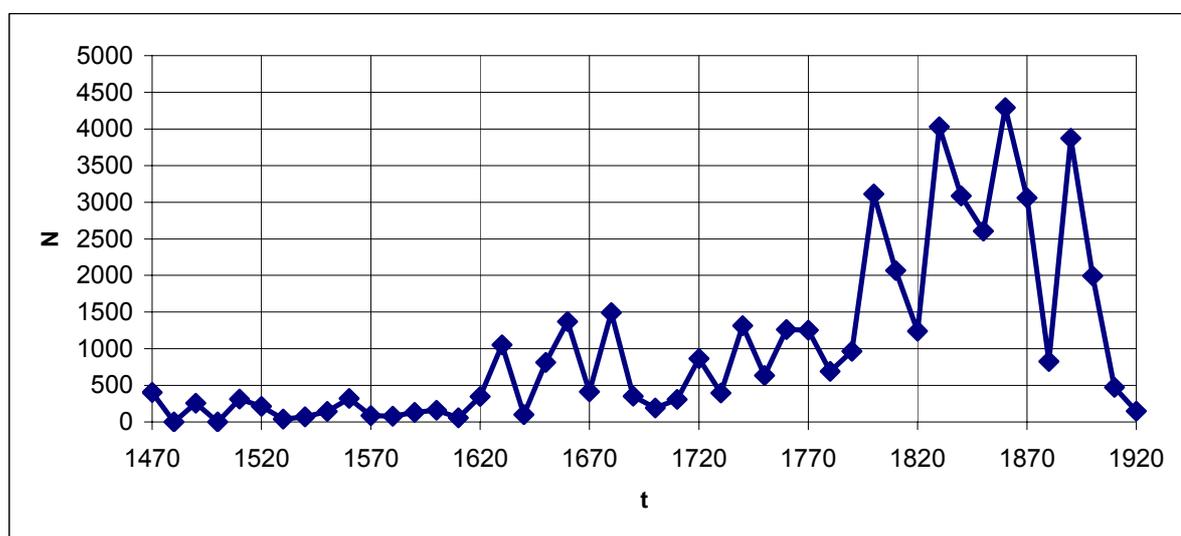
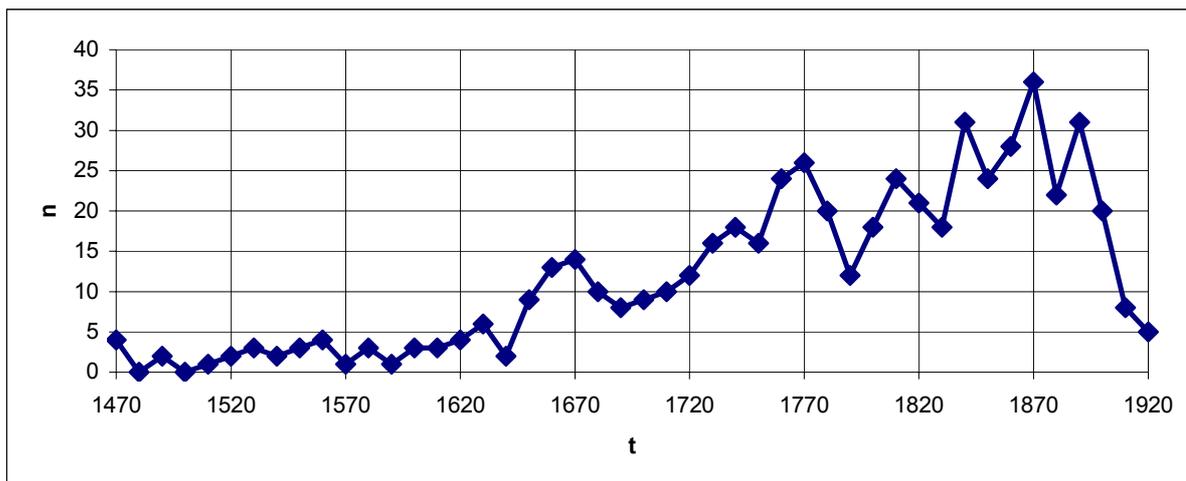


Рис. 2.17. Интенсивность художественной жизни: музыка. Франция.

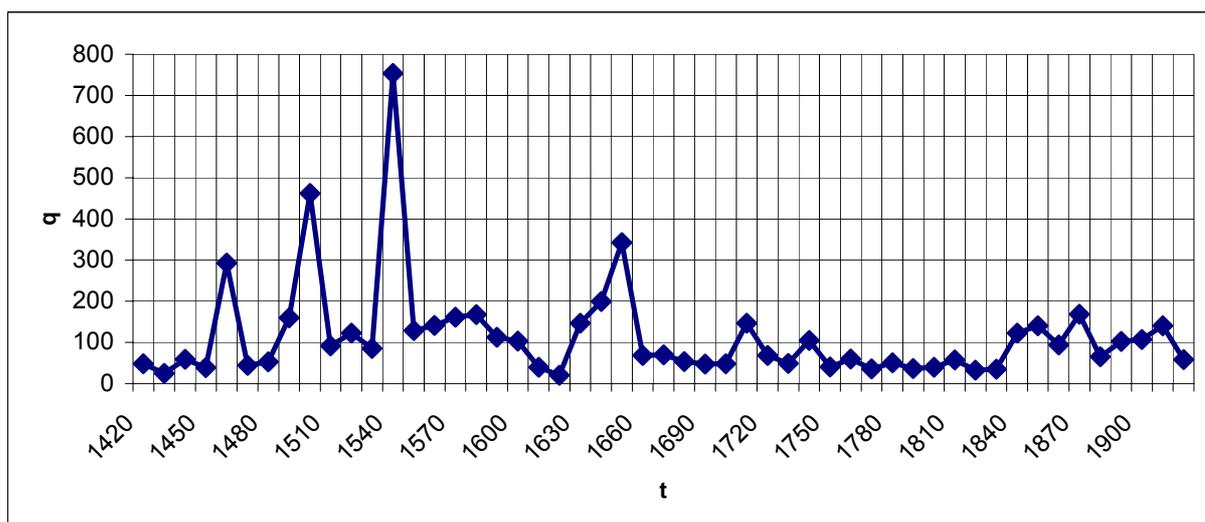
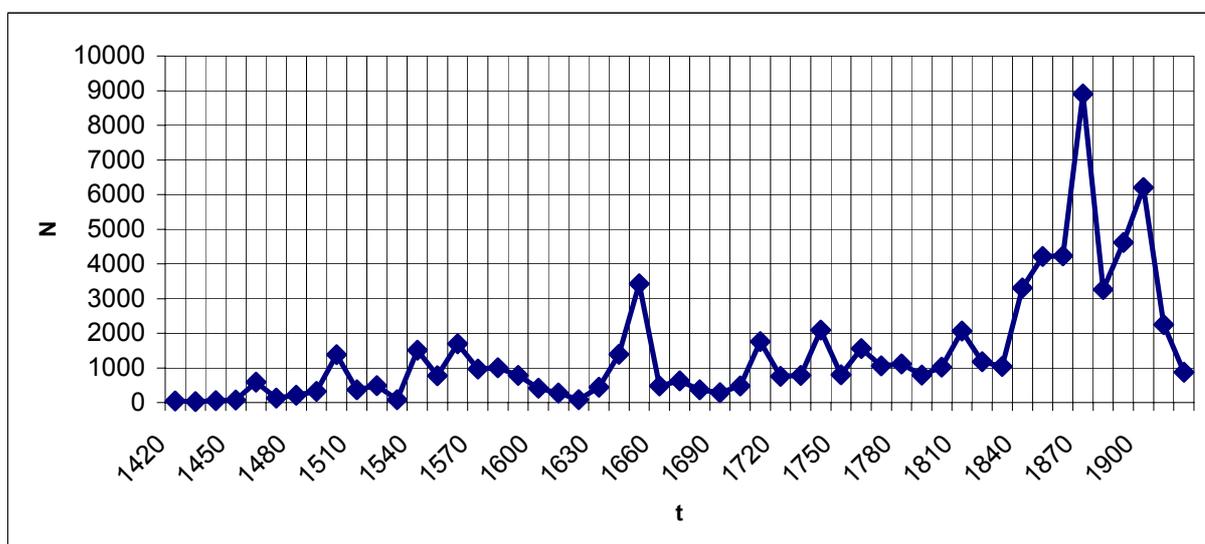
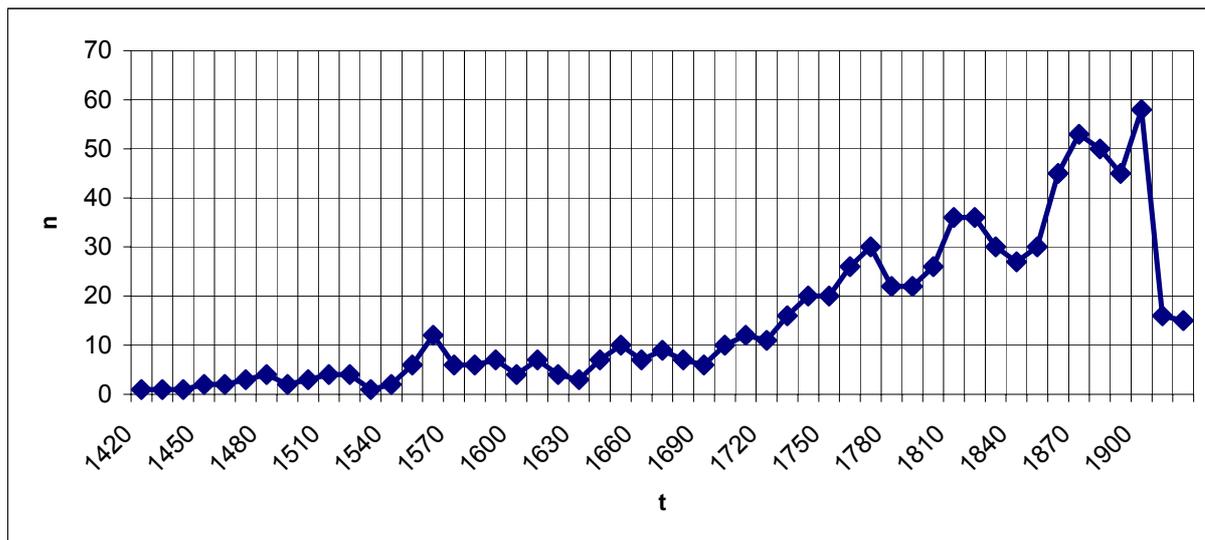


Рис. 2.18. Интенсивность художественной жизни: музыка. Англия.

Подробный анализ графиков и таблиц наводит на мысли о том, что национальная музыкальная школа Австрии и Германии выделяется даже на фоне трех оставшихся школ – итальянской, французской и английской. Здесь есть несколько предварительных соображений.

1) Первая «десятка» композиторов – «лидеров значимости» по используемому нами энциклопедическому словарю (Grove, 1954) выглядит следующим образом (в скобках указана страна): Ф. Лист (Венгрия), Л. Бетховен (Германия), В.А. Моцарт (Австрия), Й. Гайдн (Австрия), Ф. Шуберт (Австрия), Р. Шуман (Германия), Р. Вагнер (Германия), И.С. Бах (Германия), Ф. Мендельсон (Германия), К.М. Вебер (Германия). Девять из десяти наиболее значимых композиторов – австрийские или немецкие! На эту десятку приходится примерно 13.5% от суммарной значимости ВСЕХ включенных в словарь композиторов (65861 строка из 487659 строк). Но может быть, словарю (Grove, 1954) «больше нравятся» немецкие и австрийские композиторы, а не французские или итальянские (или английские, что, хоть и странно, но в принципе возможно), и он в этом плане субъективен?

2) Если словарь «субъективен» по отношению к немецким и австрийским композиторам (в той мере, в которой может его субъективизм реализоваться – см. Гл. II, п.2), то это, конечно, может повлиять на выбор наиболее значимых композиторов из ВСЕХ стран. Но ВНУТРИ каждой национальной школы иерархии композиторов «объективны», как это и было показано ранее. Как же распределены композиторы «внутри» каждой из четырех рассматриваемых национальных школ? Для этого мы, используя таблицы 2.9 – 2.12, подсчитали два индекса. Первый индекс – доля от общей интенсивности, приходящаяся на наиболее значимых композиторов (частное от деления суммы столбца  $N_2$  на сумму столбца  $N$ ). Второй – средний процент интенсивности, приходящийся на наиболее значимых композиторов только в те десятилетия, где они присутствуют (среднее значение по столбцу %). Иными словами, первый индекс показывает, какова

степень влияния относительно небольшого количества выдающихся композиторов на эволюцию интенсивности применительно к данной национальной школе. Второй индекс показывает средний процент интенсивности, который приходится на выдающихся композиторов в тех случаях, когда они принимают участие в эволюционном процессе. Эти индексы были подсчитаны для всех четырех рассматриваемых национальных школ. Максимальные значения этих индексов – у австро-немецкой национальной школы: 0.65 – это доля значимости, приходящаяся на выдающихся композиторов, 63% интенсивности в среднем приходится на долю выдающихся композиторов в случае их участия в эволюционном процессе. Кроме того, близость значений этих индексов для Австрии и Германии свидетельствует о том, что эволюция «собственно происходит» как бы только при участии выдающихся композиторов. Приведем для сравнения значения этих индексов для трех оставшихся национальных школ. Италия – 0.40 и 50%, Франция – 0.48 и 58%, Англия – 0.39 и 63%. Эти данные говорят о значительно большей роли выдающихся композиторов в эволюционной истории Австрии и Германии по сравнению с другими «лидирующими» национальными школами.

3) На протяжении более чем 300 (!) лет эволюция интенсивности музыкального творчества в Австрии и Германии происходила без участия **ВНЕШНИХ ПРИЧИН**, а именно только за счет таких вариантов эволюции как **ПОДЪЕМ**, **УПАДОК**, **ДИССИПАЦИЯ** и **АККУМУЛЯЦИЯ**. Это явление связано с **КАЧЕСТВЕННЫМИ** отличиями в структуре **РАЗВИТЫХ** модификаций цикла типа **ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – АККУМУЛЯЦИЯ – ПОДЪЕМ** у четырех рассматриваемых национальных школ.

Что есть **РАЗВИТАЯ** модификация этого цикла, необходима ли она вообще? Дело в том, что буквальное многократное повторение цикла **ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – АККУМУЛЯЦИЯ – ПОДЪЕМ** невозможно (как показывают графики). Рассмотрим эту ситуацию подробнее. Когда в какой-либо национальной школе появляются крупные художественные

достижения, это, в первую очередь, связано с ПОДЪЕМОМ (реже с АККУМУЛЯЦИЕЙ и уж совсем редко – с РОСТОМ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН). Эти достижения могут остаться единичным случаем, как в случае с Э. Григом и норвежской национальной школой (по которой у нас просто не набралось необходимой статистики) или с Я. Сибелиусом и финской национальной школой (где вклад Я. Сибелиуса в интенсивность превосходит суммарный вклад всех остальных композиторов). Если «элита» национальной школы «загерметизируется», исключив ДИССИПАЦИЮ, то возможны даже два «всплеска» художественных достижений за столетие, как это происходило в Польше или Венгрии (см. выше). Но все эти «всплески» интенсивности в какой-то мере случайны, и эволюционные процессы в школах такого типа легко разрушаются «внешними причинами». Единственным способом передачи традиции через несколько поколений является цикл ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – АККУМУЛЯЦИЯ – ПОДЪЕМ. Он же обеспечивает национальной школе определенную устойчивость к «внешним причинам». Такой цикл может «работать» примерно 100 лет, поэтому для удержания «лидирующего» положения на протяжении НЕСКОЛЬКИХ столетий требуется другой, более сложный «механизм» эволюции.

Почему цикл ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – АККУМУЛЯЦИЯ – ПОДЪЕМ не может буквально повторяться больше двух-трех раз? Причина этому в явлении, которое условно можно охарактеризовать как ДИССИПАТИВНЫЙ ТРЕНД. Чтобы его обнаружить, мы, используя имеющиеся данные об интенсивности, изобразим их на графиках по другому принципу. По горизонтальной оси будем откладывать количество родившихся композиторов  $n$ , а по вертикальной оси – уровень удельной значимости  $q$ . Каждому десятилетию  $t$  будет на графике соответствовать точка с координатами  $(q(t), n(t))$ . Нижнюю границу десятилетия мы будем подписывать около каждой такой точки (например, подпись **1710** будет означать десятилетие **1710-19**). Точки на таком графике мы будем соединять линиями. Для наглядности различные этапы эволюции мы будем отображать раз-

личными линиями: более ранний по времени ПОДЪЕМ и все следующие за ним ДИССИПАЦИИ, УПАДКИ и ПОДЪЕМЫ (до появления АККУМУЛЯЦИИ) – толстой сплошной линией, АККУМУЛЯЦИЮ и все следующие за ней УПАДКИ и ДИССИПАЦИИ (до появления ПОДЪЕМА) – толстым крупным пунктиром, первый после АККУМУЛЯЦИИ ПОДЪЕМ и следующие за ним ДИССИПАЦИИ и УПАДКИ – толстым мелким пунктиром, РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН – тонкой сплошной линией.

Ниже приведены такие графики для циклов типа ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – АККУМУЛЯЦИЯ – ПОДЪЕМ в России и Чехии. На обоих графиках достаточно ярко выражено движение эволюционной траектории «вправо – вниз», что соответствует уменьшению удельной значимости  $q$  одновременно с увеличением количества авторов  $n$ . Это и есть ДИССИПАТИВНЫЙ ТРЕНД, отражающий тот факт, что при передаче традиции часть «информации» все ж таки теряется. Для восполнения этих потерь необходимы другие механизмы эволюции.

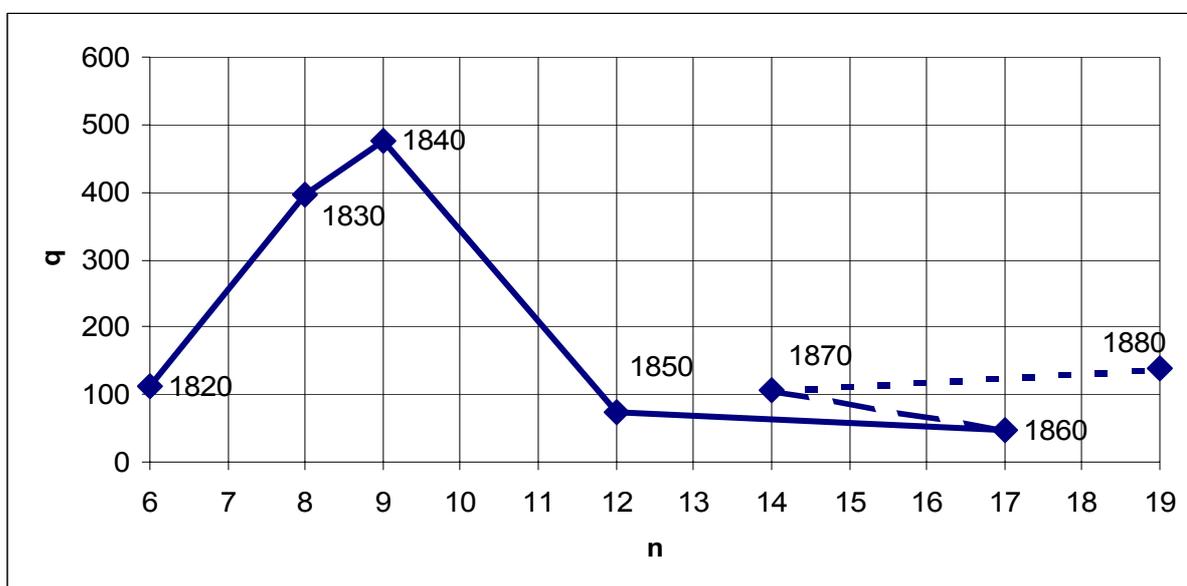


Рис. 2.19а. Цикл ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – АККУМУЛЯЦИЯ – ПОДЪЕМ: Россия.

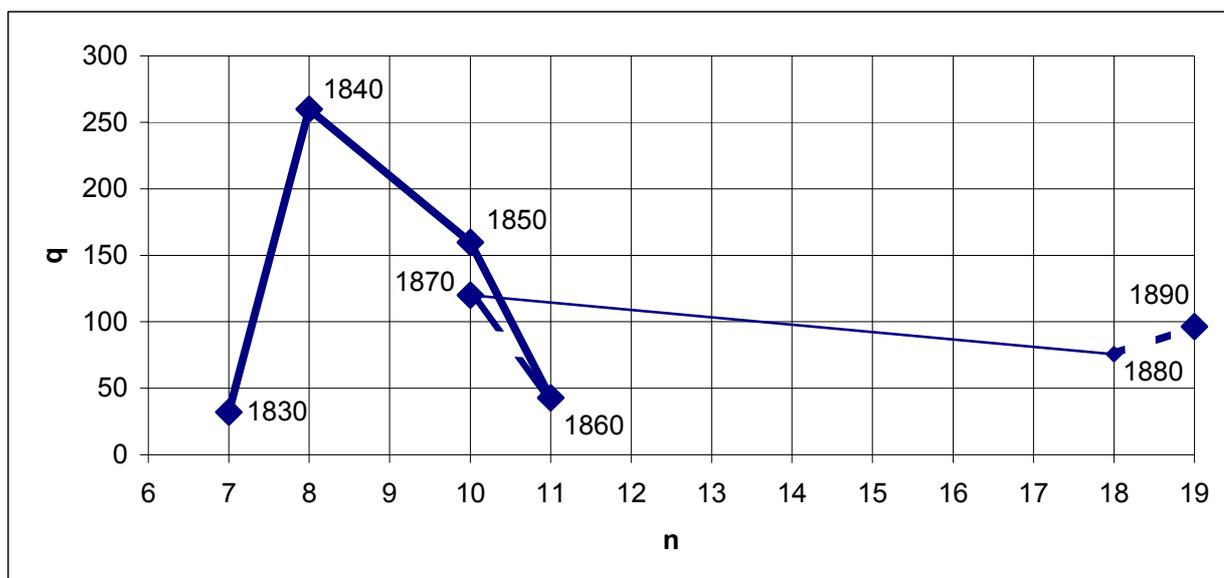


Рис. 2.196. Цикл ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – АККУМУЛЯЦИЯ – ПОДЪЕМ: Чехия.

На движение «вправо», конечно, некоторое влияние оказывает холмообразный тренд, связанный с самой процедурой составления словаря (см. Гл. II, п.2). Но, во-первых, холмообразный тренд не может оказывать влияние на движение «вниз», на уменьшение удельной значимости, а во-вторых, тренд не может оказывать настолько значимого влияния, что движение «вправо» на всех графиках (от XVI до XIX века) без него превратилось бы в движение «влево».

Цикл ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – АККУМУЛЯЦИЯ – ПОДЪЕМ вместе со свойственным ему ДИССИПАТИВНЫМ ТРЕНДОМ имел место и в эволюционной истории четырех лидирующих национальных школ. Вот, например, как выглядят соответствующие графики для национальных школ Италии и Франции:

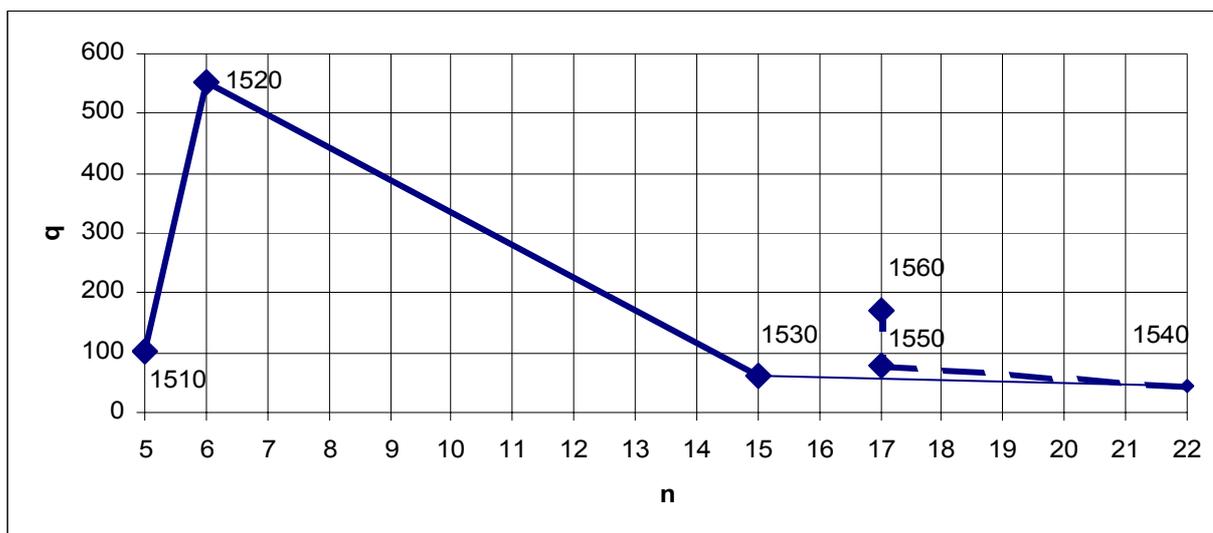


Рис. 2.20. Цикл ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – АККУМУЛЯЦИЯ – ПОДЪЕМ: Италия.

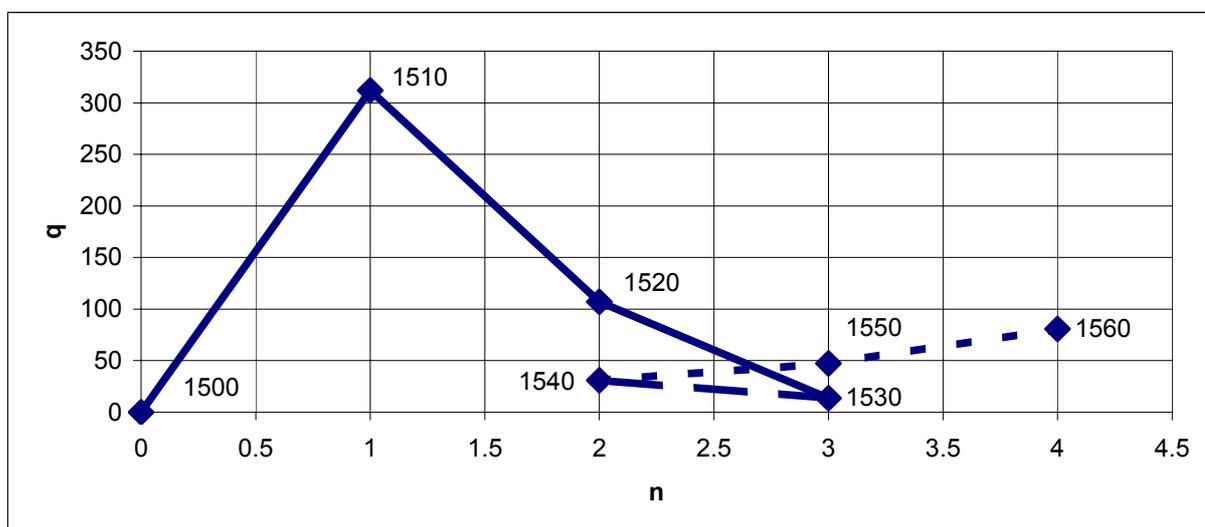


Рис. 2.21. Цикл ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – АККУМУЛЯЦИЯ – ПОДЪЕМ: Франция.

Любопытно, что график рассматриваемого цикла для Италии имеет достаточно большое внешнее сходство с аналогичным графиком для Чехии. Такое же сходство имеют графики для Франции и для России. Решение проблем, связанных с прогнозированием, не входит в непосредственные задачи настоящего исследования, но если верна гипотеза, что форма первоначального цикла эволюционной траектории есть внутреннее, органическое качество национальной школы, которое определяет ее ДАЛЬНЕЙШУЮ эволюцию, то это открывает для прогнозирования весьма заманчивые перспективы.

*Пример 2.7. Позволим себе на некоторое время отвлечься и дать волю фантазии. Если эволюционные траектории национальных музыкальных школ России и Франции схожи (на статистическом уровне), то эволюционные судьбы российской национальной музыкальной школы можно предсказать (на том же статистическом уровне) по истории французской национальной школы. Для этого достаточно просто произвести соответствие: если десятилетию 1510-19 для Франции соответствует десятилетие 1840-49 для России, то десятилетию 1520-29 – десятилетие 1850-59 и т.д. ПОДЪЕМУ 1550-59 во Франции соответствует ПОДЪЕМ 1880-89 в России. Далее в эволюции интенсивности применительно к России большую погрешность вносит холмообразный тренд. Попробуем отследить дальнейшие этапы эволюции интенсивности в России по французской траектории. Десятилетие 1890-99 соответствует десятилетию 1560-69 – продолжение ПОДЪЕМА. Далее десятилетию 1900-09 (поколение Д. Шостаковича и А. Хачатуряна) соответствует десятилетие 1570-79 – РАЗРУШЕНИЕ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН. Это вполне «похоже на правду»: Гражданская война, а затем антимзыкальная деятельность борцов за «пролетарскую музыку» наверняка нанесли определенный урон русской классической традиции. Вместе с высоким уровнем значимости Д. Шостаковича эти обстоятельства действительно могли выразиться в указанном варианте эволюции. Десятилетию 1910-19 соответствует десятилетие 1580-89 – ДИССИПАЦИЯ. Такой вариант эволюции обычно характеризуется отказом от «концептуального новаторства», склонностью к декларированию ценностей предыдущих ПОДЪЕМОВ, что ясно заметно на примере такой фигуры, как Г. Свиридов. 1920-29 – АККУМУЛЯЦИЯ. Это десятилетие представлено, в основном, композиторами, не ориентирующимися на особую популярность и «народную любовь»: А. Бабаджанян, ученики Д. Шостаковича Г. Галынин, Б. Чайковский и А. Чугаев, ученик А. Хачатуряна Э. Эшпай и др. Многие из них в разное время преподавали в Московской консерватории и Институ-*

*те им. Гнесиных, что является одним из признаков АККУМУЛЯЦИИ. К этому же десятиетию относится и Э. Денисов, несколько более «авангардный» и «популистский» композитор. Но, с одной стороны, «исключения подтверждают правило», а с другой стороны, и в «аккумуляционном» десятиети 1870-79 присутствовал А. Скрябин. 1930-39 – РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН. Внешняя причина – очередное «западничество», на сей раз, связанное с открытием западного авангарда (А. Шнитке, С. Губайдулина, Р. Щедрин, А. Волконский). А может быть, имела место и другая причина – интерес к фольклору (В. Гаврилин, Ш. Чалаев и др.). 1940-49 – УПАДОК/ДИССИПАЦИЯ, 1950-69 – весьма значительный ПОДЪЕМ, признаки которого мы могли наблюдать примерно в 1970-80е годы. Признаки еще одного двадцатилетнего ПОДЪЕМА мы можем наблюдать и сейчас. Аналогичный ему ПОДЪЕМ во Франции был связан с именем Ф. Куперена. Возможно, сейчас трудно предположить, какие из композиторов – наших современников станут «героями» этих ПОДЪЕМОВ, более того, кому-нибудь даже сам факт наличия этих ПОДЪЕМОВ может показаться спорным. Конечно, с одной стороны, все это пока не более чем фантазия (хоть и небезосновательная). С другой стороны, могли кто 230 лет назад ответственно заявить, что именно Моцарт станет для их времени композитором №1 (не считая, естественно, пушкинского Сальери), или 300 лет назад сказать, что именно сейчас происходит огромный «всплеск» интенсивности благодаря малоизвестному и малоизвестному И.С. Баху и не признанному в Германии эмигранту Г.Генделю?*

Возвращаясь к проблеме ДИССИПАТИВНОГО ТРЕНДА, заметим, что его можно обнаружить и на графиках в координатах **n-q** применительно к английской и австро-немецкой национальным школам. Вот эти графики:

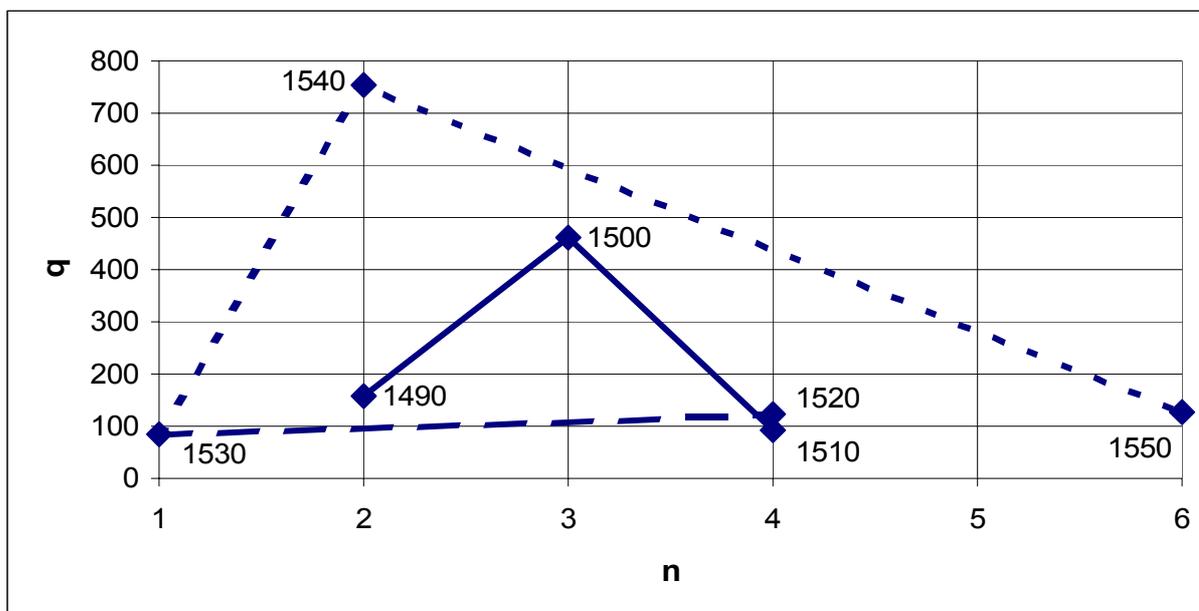


Рис. 2.22. Цикл ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – АККУМУЛЯЦИЯ – ПОДЪЕМ: Англия.

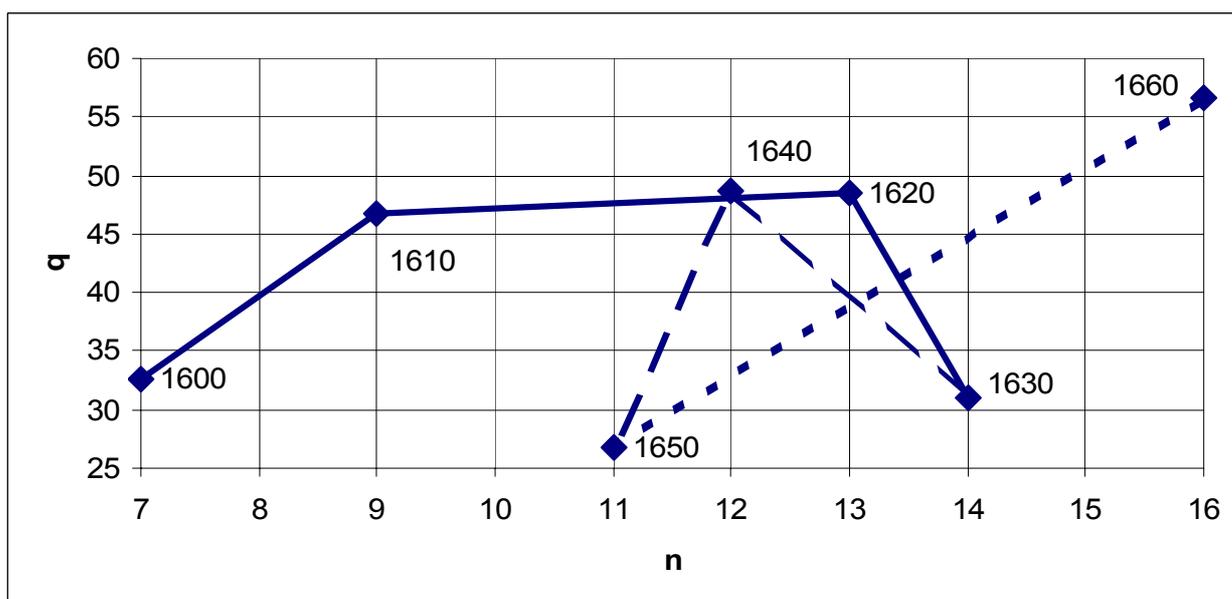


Рис. 2.23. Цикл ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – АККУМУЛЯЦИЯ – ПОДЪЕМ: Австрия и Германия.

Как видно, ДИССИПАЦИОННЫЙ ТРЕНД на графике эволюционной траектории Австрии и Германии почти не заметен. Видно даже некоторое движение «вверх», связанное, возможно, с холмообразным трендом. Причиной, существенно нейтрализующей ДИССИПАЦИОННЫЙ ТРЕНД на эволюционной траектории австро-немецкой национальной школы, яв-

ляется «постаккумуляционный» УПАДОК (1650-59). Этот УПАДОК, как ни странно, играет чрезвычайно позитивную и конструктивную роль: с одной стороны, он продолжает «очистку дна», начатую в период АККУМУЛЯЦИИ, с другой – он является периодом своеобразного «отдыха» для национальной школы, позволяющим сэкономить внешний ресурс ( $n$ ) для более эффективного его использования во время последующего ПОДЪЕМА.

Таким образом, цикл ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – АККУМУЛЯЦИЯ – ПОДЪЕМ для выживания национальной школы в масштабе столетий не подходит. Поэтому каждая из четырех рассматриваемых «лидирующих» школ в своем «развитом» состоянии эволюционирует по другим, более эффективным траекториям. Вот фрагменты этих траекторий:

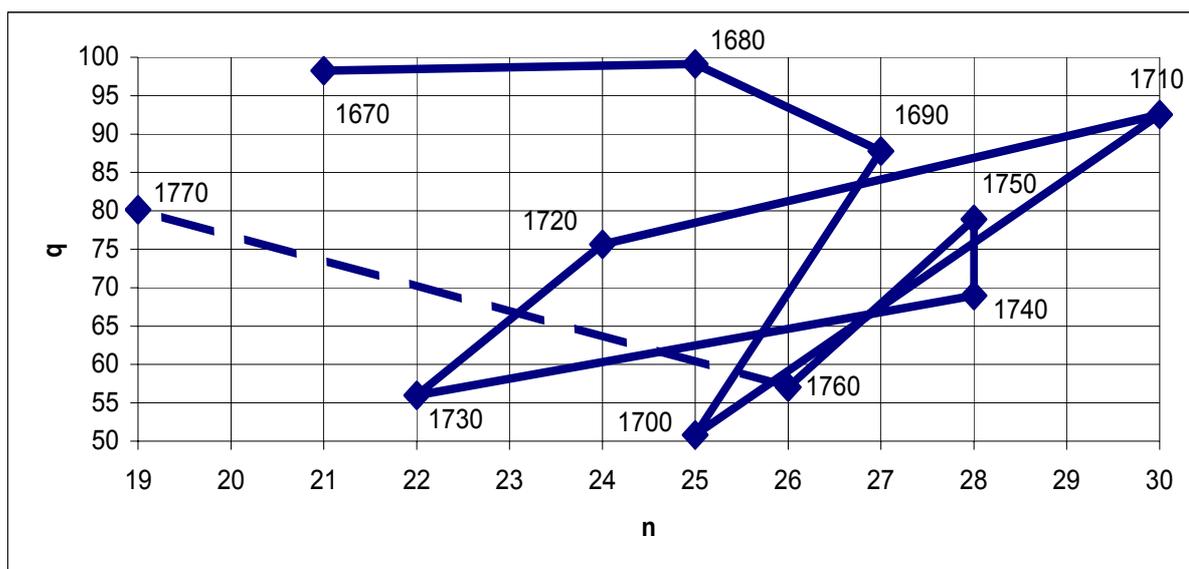


Рис. 2.24. Эволюционная траектория (фрагмент): Италия.

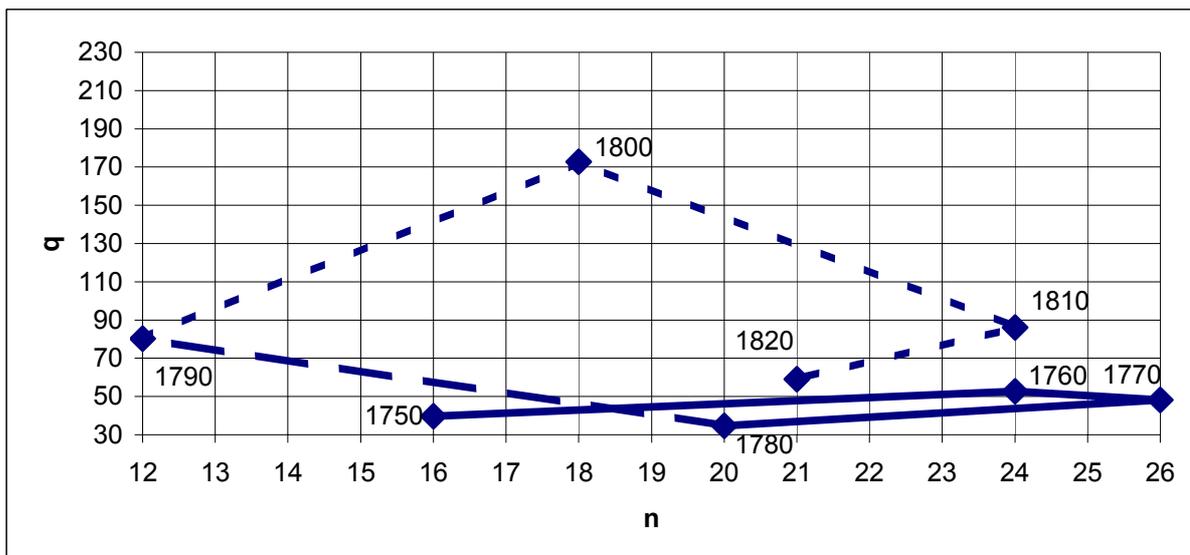


Рис. 2.25. Эволюционная траектория (фрагмент): Франция.

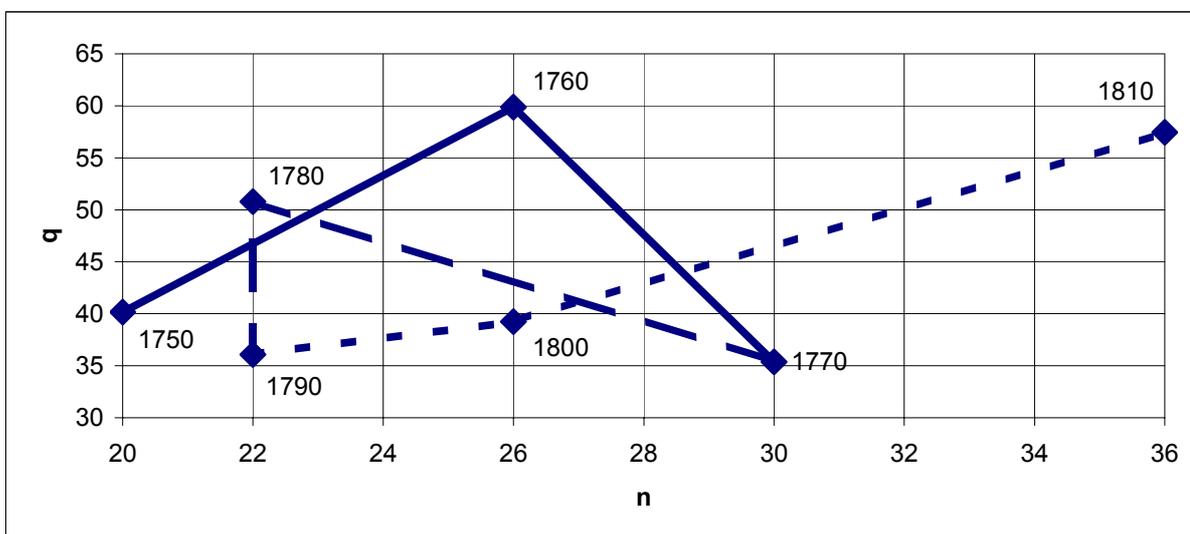


Рис. 2.26. Эволюционная траектория (фрагмент): Англия.

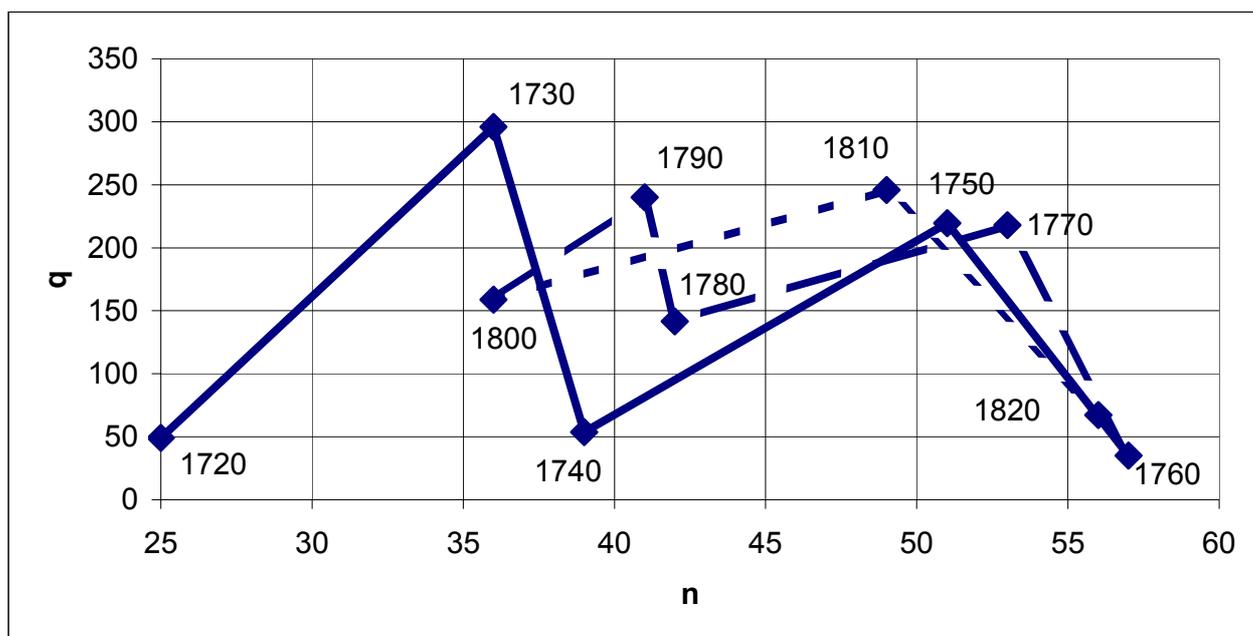


Рис. 2.27. Эволюционная траектория (фрагмент): Австрия и Германия.

Как нетрудно заметить, эволюционная траектория австро-немецкой национальной школы значительно отличается от других. Отличие это заключается в том, что, с одной стороны, между первоначальным ПОДЪЕМОМ (1730-39) и первым «постаккумуляционным» ПОДЪЕМОМ (1810-19) заключен достаточно продолжительный период времени (8 десятилетий), а с другой стороны, соблюдается равновесие между «фазами»: «доаккумуляционной» (сплошная линия) и «постаккумуляционной» (крупный пунктир). По отдельности эти качества видны на эволюционных траекториях других «лидирующих» школ: продолжительность цикла свойственна траектории итальянской школы, определенное равновесие между «фазами» – английской и французской. Кроме того, эволюционная траектория австро-немецкой национальной школы – это цикл, имеющий ПРИНЦИПИАЛЬНО более сложную структуру, чем ВСЕ остальные циклы.

Вернемся еще раз к «иерархии» эволюционных траекторий. Самый простой для национальной школы «способ» прийти к художественным достижениям – осуществление ПОДЪЕМА. «Обратная сторона медали» этого явления – ДИССИПАЦИЯ. Для преодоления разрушающего воздей-

ствия ДИССИПАЦИИ необходим устойчивый цикл «первого рода»: ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – АККУМУЛЯЦИЯ – ПОДЪЕМ. Этот цикл позволяет «транслировать традицию» в масштабе 50-80 лет. Для более продолжительных интервалов времени цикл «первого рода» не подходит, на него разрушающе воздействует ДИССИПАТИВНЫЙ ТРЕНД. Для преодоления воздействия ДИССИПАТИВНОГО ТРЕНДА нужны КАЧЕСТВЕННО более сильные художественные достижения, чем те, которые получаются в результате многократного осуществления цикла «первого рода». Для того, чтобы осуществить эти более сильные художественные достижения, необходимы РАЗВИТЫЕ модификации цикла «первого рода» (Рис. 2.24 – 2.26), включающие один или несколько периодов УПАДКА. Наиболее совершенная, «высшая» форма развитых модификаций цикла «первого рода» – это цикл «второго рода»: ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – АККУМУЛЯЦИЯ – УПАДОК – АККУМУЛЯЦИЯ – УПАДОК – ПОДЪЕМ (Австрия и Германия, Рис. 2.27).

В чем заключается особенная, «высшая» эффективность этого цикла? Дело в том, что цикл «второго» рода представляет из себя двойной ПОДЪЕМ (последовательность ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ), уравновешенный двойной АККУМУЛЯЦИЕЙ. Двойные ПОДЪЕМЫ встречаются и в эволюционной истории других национальных школ. Например: Голландия **1790-1829** (Рис. 2.5, Табл. 2.2), Ирландия **1780-1819** (Рис. 2.4, Табл. 2.1.). В этих двух национальных школах, не имеющих защитного аккумуляционного механизма (см. выше), благодаря двойному ПОДЪЕМУ возникали относительно крупные «всплески» интенсивности. В случае же наличия этого механизма, именно двойной ПОДЪЕМ инициировал появления цикла «первого рода»: Россия **1790-1849** (Рис. 2.13, Табл. 2.10), Чехия **1820-1849** (Рис.2.14, Табл. 2.11). В случае с Россией РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН (**1820-29**) стал своего рода «усилителем» именно двойного ПОДЪЕМА. Двойной ПОДЪЕМ, ко-

нечно же, можно обнаружить и в эволюционной истории «лидирующих» школ: Италия **1790-1819** (Рис. 2.16, Табл. 2.12).

Проблема, связанная с циклом «первого рода», собственно, и заключается в том, что он способен лишь «экономно тратить» ресурсы, завоеванные художественными достижениями двойного ПОДЪЕМА (хотя и это, конечно, немалый выигрыш в эффективности). Сам по себе цикл «первого рода» не может создать двойной ПОДЪЕМ. Иными словами, двойной ПОДЪЕМ, появляясь внутри цикла «первого рода», разрушает его, принося с собой дополнительную ДИССИПАЦИЮ вместе с ее разрушительными свойствами. Поэтому национальной школе остается либо постоянно сдвигать эволюционную траекторию «влево» и ждать появления нового двойного ПОДЪЕМА (или подобного ему эволюционного процесса), либо уравнивать избыток ДИССИПАЦИИ двойной АККУМУЛЯЦИЕЙ. Этот второй вариант и приводит к появлению цикла «второго рода».

Рассмотрим подробнее цикл «второго рода», являющийся частью эволюционной траектории австро-немецкой национальной школы. Первый ПОДЪЕМ этого цикла произошел в десятилетие **1730-39**. Возник он, естественно, не «на пустом месте». Как было сказано выше, циклу «первого рода» обычно предшествует ПОДЪЕМ, связанный с именем основателя традиции, которую этот «цикл» будет «транслировать» (Например, ПОДЪЕМ **1820-29**, связанный с именем Б. Сметаны, и последующий цикл «первого рода» **1840-1899** применительно к чешской национальной школе). В случае австро-немецкой школы таких подготовительных ПОДЪЕМОВ было два: первый – **1680-89**, связанный в первую очередь, с именами И.С. Баха и Г.Ф. Генделя, второй – **1710-19**, прошедший «под знаком» достижений К.В. Глюка, а также сыновей И.С. Баха – Вильгельма Фридемана и Карла Филиппа Эммануила. При сравнении художественных достижений этих двух ПОДЪЕМОВ нетрудно заметить действие ДИССИПАЦИИ **1690-1709**. Первый из них – более значимый для интенсивности, более значительный в «концептуальном» плане. Второй – менее значимый для интен-

сивности, но его достижения были отмечены значительной популярностью, благотворным воздействием на «периферию». Показательно, что музыка И.С. Баха долгое время находилась в почти полном забвении. Ее «новая жизнь» началась с исполнением «Страстей по Матфею» под управлением Ф. Мендельсона в 1829 году. Эта дата, если перевести ее хронологию, связанную с годами рождения композиторов, соответствует десятилетию **1800-09**, т.е. как раз к завершению цикла «второго рода» и переходу к новому, «постаккумуляционному» ПОДЪЕМУ **1810-19**.

Не означает ли подобное длительное забвение музыки И.С. Баха, что наша гипотеза о том, что более ранние этапы эволюции влияют на более поздние, ошибочна (см. Гл. II, п. 3)? Нет, это не так. Во-первых, И.С. Бах сам был учителем собственных сыновей, трое из которых – весьма значимые для интенсивности композиторы. Во-вторых, подобное забвение как раз подтверждает наше понимание внешних факторов (см. Гл. II, п.3), которые мы соотносим с количеством родившихся за десятилетие композиторов (**n**). Рассмотрим значения **n** для «баховского» и последующих ПОДЪЕМОВ. **1680-89** – 17 композиторов, **1710-19** – 29 композиторов, **1730-39** – 36, **1750-59** – 51, **1810-19** – 49. «Рейтинг популярности» «баховского» ПОДЪЕМА не просто низок, он крайне низок! Ни один ПОДЪЕМ в течение последующих 150 лет не был НАСТОЛЬКО непопулярным. Если учесть влияние холмообразного тренда, то к уровню популярности ПОДЪЕМА **1680-89** приближаются только УПАДОК **1800-09** (**n=36**) и АККУМУЛЯЦИЯ **1830-39** (**n=33**). А в период, когда современное искусство непопулярно (или, точнее, чрезмерно элитарно), появляются вспышки интереса к вечной, наиболее «концептуально значимой» классике. Поэтому в периоды, когда **n** достигало минимума, в художественной среде как бы «ниоткуда» и возникал интерес к творчеству И.С. Баха: 1829 г. (в нашей хронологии – десятилетие **1800-09**) – исполнение «Страстей по Матфею», а в 1850 г. (десятилетие **1830-39**) было образовано «Баховское общество».

Двойной ПОДЪЕМ 1730-69 и последующая АККУМУЛЯЦИЯ 1770-79 практически полностью определяются творчеством всего трех композиторов – так называемых «венских классиков»: Й. Гайдна, В.А. Моцарта и Л. Бетховена. Эволюционный «водораздел», когда «центр» начинает формировать художественную элиту и приступает к «очистке периферийного дна», когда ДИССИПАЦИЮ сменяет АККУМУЛЯЦИЯ, когда традиция «фиксируется» и начинает «транслироваться», – все это относится к десятилетию 1770-79, т.е. фактически к Л. Бетховену (в сравнении с В.А. Моцартом и Й. Гайдном). Проблемы, связанные с творчеством «венских классиков», настолько многообразны, что настоящее исследование не сможет вместить даже краткий обзор литературы по этому вопросу. С другой стороны, нам, в данном случае, не хотелось бы «впасть в тривиальность» и кратко интерпретировать этот эволюционный перелом «общими фразами» типа «Бетховен был учеником Гайдна, встречался с Моцартом», «Бетховен – завершитель традиций классицизма», «Бетховен и немецкий романтизм...» и т.д. Поэтому мы решили «дать слово» композитору и ученому, представителю австро-немецкой национальной музыкальной школы, ученику А. Берга и А. Веберна (оба – десятилетие 1880-89) Филиппу Гершковичу (1906-1989). Цитата, приведенная ниже, настолько ярко отражает самую суть перехода к АККУМУЛЯЦИИ, что мы решили воздержаться от ее подробного комментария. Единственное, что мы сочли необходимым сделать – это внутри самой цитаты в скобках указать, где нам видятся (уже описанные ранее) черты ПОДЪЕМА (обозначено нами «П»), АККУМУЛЯЦИИ (обозначено «А») и свидетельства непрерывности художественной традиции («Т»). «<Если> все творчество Моцарта делится на 34 периода, каждый из которых находится под знаком влияния какого-нибудь старшего современника Моцарта, то у Бетховена дело обстоит как раз наоборот. Он не писал – речь идет о зрелом, хотя и еще очень молодом Бетховене – под влиянием кого-то, а, наоборот, он писал «против» кого-то. А

эти кто-то были не меньше и не больше как Гайдн и, особенно, Моцарт («А» – П.К.). <...>

Бетховен с самого начала <...> ставил себе проблему в каждом произведении идти дальше (К. Мартиндейл (Martindale, 1990) именно эту особенность рассматривал как специфическую черту выдающихся художников – П.К.). Сегодня это называется новаторством. Во времена Моцарта и Бетховена, в эпоху отсутствия бурных индустриальных революций, не знали, что это такое. Такие мастера как Гайдн и Моцарт делали всегда свое, этим я хочу сказать, что они всегда думали о том, – если примитивно и наивно выражаться, – чтобы делать хорошо, и так как они делали так много хорошего, у них, конечно, это хорошее все время превращалось в лучшее («П» – П.К.). У Бетховена же речь все время шла о том, чтобы все время делать лучше. Достаточно посмотреть одни его фортепианные сонаты подряд, чтобы видеть, как одна проблема одной сонаты превращалась в другую проблему следующей сонаты, причем превращение находилось в плоскости прогрессирования («А» – П.К.). Мы не должны понимать, что Бетховен хотел сделать лучше Моцарта. Делать лучше – это вообще творческий метод Бетховена. Это связано с тем, что Бетховен поставил венец делу, начатому Бахом. У Баха началась при старых формах и старом письме (фактуре) новая музыка тем, что у него появилась во всей красе новая гармония, жаждавшая на всех 12 звуках, включенных в тональность; у Бетховена достигает высшей точки форма, соответствующая этой новой гармонии. Мы зря рассматриваем полифоническую и гомофоническую эпохи как отдельные планеты музыкального космоса, от Баха к Бетховену ведет прямая линия («Т» – П.К.). Гайдн и, особенно, Моцарт – мастера ничуть не ниже по уровню Бетховена, находятся на этой дороге («П» – П.К.). Конечно, Моцарт, что касается сущности его искусства, такой же великий мастер, как и Бетховен, но у Бетховена произошли фазы кристаллизации музыкальных элементов («А» – П.К.), которые при Моцарте еще не могли произойти» (Гершкович, 1991, с. 166-167).

Двойной ПОДЪЕМ, как было сказано ранее, явление не такое уж и редкое. Напротив, двойная АККУМУЛЯЦИЯ – явление в эволюционной истории уникальное. Точнее говоря, уникально ее второе звено. В чем причины этой уникальности? Ответ заключается в самой сути эволюционного процесса АККУМУЛЯЦИИ. Дело в том, что именно аккумуляционное поколение «художественной элиты» ОБЯЗАНО выдержать удар, связанный с инерцией «эволюционного дна», и изменить курс движения «периферии». Именно в период АККУМУЛЯЦИИ происходит четкое подразделение искусства на «высокое» и «низкое». «Центр» как бы устанавливает определенную «планку» (выраженную в определенном уровне мастерства), которую необходимо преодолеть для принадлежности к «высокому». Причем эта «планка» берется ВЫШЕ, чем в предшествующий АККУМУЛЯЦИИ период. Конечно, та часть «периферии» (включая «дно»), которая не «планку» не преодолевает, достаточно быстро «вымирает»: у нее просто нет собственных парадигм. Но такой конфликт (хотя он всегда приводит к неизбежной победе «центра») часто носит трагический для аккумуляционной «элиты» характер. Действуя против инерции большинства, художественная элита периода АККУМУЛЯЦИИ просто обречена на непонимание. Достаточно вспомнить многочисленные нападки на С. Рахманинова-композитора или печально известную премьеру оперы Ж. Бизе «Кармен», вскоре после которой французский композитор скончался.

В рассматриваемом нами случае «первый удар» со стороны «периферийного дна» пришелся на Л. Бетховена. К тому времени «периферия» уже просто «паразитировала» на художественных достижениях центра (со времен И.С. Баха и Г.Ф. Генделя три из четырех ПОДЪЕМОВ сопровождалась ДИССИПАЦИЯМИ). Л. Бетховен, когда «писал «против» Гайдна и Моцарта», противопоставлял себя, конечно, не им, а всей той огромной массе композиторов «второй свежести», которые ПО ИНЕРЦИИ двигались путями Гайдна и Моцарта. Если бы в этой массе оказались «новый Гайдн» и «новый Моцарт», они бы, конечно, поняли и оценили эту бетховенскую

«игру» (гению свойственна гибкость), но «игра» эта выходила за рамки того колоссально ограниченного сознания, которое выработала себе австро-немецкая «периферия» почти за сто лет «паразитического» существования на достижениях собственных гениев. Поэтому Л. Бетховен сразу оказался в изоляции, которой не знали ни В.А. Моцарт, ни Й. Гайдн, ни даже И.С. Бах. Мы не беремся утверждать, но и не будем удивлены, если окажется, что ранняя глухота Л. Бетховена была вызвана психосоматическими причинами.

Тогда как можно охарактеризовать период времени, в который осуществляется второе звено двойной АККУМУЛЯЦИИ? Как видим, первое звено рассматриваемой двойной АККУМУЛЯЦИИ в большой степени аналогично обычной АККУМУЛЯЦИИ. За АККУМУЛЯЦИЕЙ (1770-79) следует УПАДОК (1880-89), который является для национальной школы периодом «отдыха». «Периферия», «оглушенная» ставшим уже непривычным для нее эволюционным вариантом, отчасти «вымирает», отчасти пытается приспособиться к новым парадигмам. «Эволюционное дно» уже почти не подает признаков жизни, а оставшаяся часть «периферии» начинает «понимать», что «эпоха «золотого века» миновала». Такие условия очень благоприятны для нового ПОДЪЕМА. Как правило, ожидаемый ПОДЪЕМ осуществляется, что и приводит к появлению цикла «первого рода». В рассматриваемой ситуации (1790-99), применительно к австро-немецкой национальной школе, также есть все условия для ПОДЪЕМА. Единственная причина, по которой более эффективна АККУМУЛЯЦИЯ – это слишком большой крен за последние сто лет в сторону ДИССИПАЦИИ. Поразительно то, что этой причины оказалось достаточно для осуществления АККУМУЛЯЦИИ, несмотря на то, что даже само существование художественной элиты в таких условиях практически невыносимо.

В самом деле, если АККУМУЛЯЦИЯ первого звена осуществляется в условиях, когда данный вид искусства находится на пике популярности, и аккумуляционные потери этой популярности для «элиты» болезненны,

но не смертельны, то АККУМУЛЯЦИЯ второго звена (после АККУМУЛЯЦИИ и УПАДКА) осуществляется совсем «при других раскладах». Данный вид искусства в этот период крайне непопулярен. Интерес к нему постоянно падает, считается, что в данном виде искусства «все уже сказано» предыдущими поколениями, он сейчас в кризисе и т.д. [Возможно, один из именно таких кризисов был описан К. Мартиндейлом: «В 1890-х годах французские поэты оказались в отчаянии. Множество людей уже написали множество французских стихотворений в течение многих столетий. Поль Валери был великим поэтом в XIX веке и снова столь же великим – в XX. Однако в указанные годы условия работы оказались невыносимыми даже для великого поэта. И Валери <...> перестал писать стихи – на двадцать лет. Он вернулся к поэтическому творчеству тогда, когда улучшились условия работы» (Martindale, 1990, P. 60-65).] Осуществление АККУМУЛЯЦИИ в таких условиях фактически означает, что «художественная элита» этого поколения на все сто процентов «пишет в стол» и не будет признана при жизни. Если поколение первого звена двойной АККУМУЛЯЦИИ сталкивается с агрессивной инерцией «периферийного дна», то поколение второго звена – с инерцией забвения, с безразличием к данному виду искусства почти на всех уровнях «периферии». Мало того: поколение второго звена двойной АККУМУЛЯЦИИ не имеет ни малейшего права на потери в уровне мастерства (**q**) – иначе АККУМУЛЯЦИЯ превратится в РАЗРУШЕНИЕ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН, а это более чем опасно для «художественной элиты» данной национальной школы.

Именно такая ситуация сложилась к тому времени, когда начинался творческий путь Ф. Шуберта – статистически единственного представителя второй АККУМУЛЯЦИИ цикла «второго рода». В период первой АККУМУЛЯЦИИ Л. Бетховен как бы «зафиксировал» достижений предыдущих ПОДЪЕМОВ («кристаллизация музыкальных элементов»: в области гармонии, формы, состава оркестра и пр.) и осуществил повышение «план-

ки» уровня «среднего мастерства» (**q**), что выразилось в своего рода «максимализме» (Творческий метод «делать лучше»). Чтобы могла осуществиться еще одна АККУМУЛЯЦИЯ, было необходимо:

- во-первых, еще одно повышение «планки» уровня мастерства (**q**);
- во-вторых, проведение еще одного, КАЧЕСТВЕННО нового (по сравнению с первой АККУМУЛЯЦИЕЙ) деления искусства на «высокое» и «низкое». КРИТЕРИИ нового деления должны быть другими. Если уподобить «искусственный отбор» художественной элиты во время АККУМУЛЯЦИИ просеиванию через сито, то для АККУМУЛЯЦИИ второго звена сама конструкция этого сита должна быть принципиально новой;
- в третьих, осуществление еще одной «кристаллизации» достижений предыдущих ПОДЪЕМОВ.

Поистине удивительно то, что эти требования были выполнены, и это сделал фактически один композитор – Ф. Шуберт. Первое требование, заключалось в еще одном повышении «планки» уровня «среднего мастерства», т.е. в необходимости как-либо «превзойти» бетховенский «максимализм». Ф. Шуберт превзошел этот «максимализм» количественно: он не только оставил заметный след в каждом из жанров, которым уделял внимание Л. Бетховен, но внес колоссальный вклад в жанры, которые не были в центре внимания ни Л. Бетховена, ни во времена предшествующих ПОДЪЕМОВ и ДИССИПАЦИЙ: песни для голоса с фортепиано, фортепианные миниатюры, четырехручные ансамбли и т.д. С этими «новыми» жанрами в творчестве Ф. Шуберта связано и выполнение второго требования. То, что бывшие ранее «бытовыми», любительскими жанры от соприкосновения с композиторской гениальностью Ф. Шуберта внезапно стали «элитарными», и стало качественно новым критерием деления искусства на «высокое» и «низкое» (Тынянов, 1927). Образно говоря, те «псевдомузыкальные деятели», которые «выжили» после «бетховенской» АККУМУЛЯЦИИ и «расползлись по норам домашнего, кружкового и пр. музи-

цирования», были «выметены» и оттуда во время АККУМУЛЯЦИИ «шубертовской». Просто заметно это стало не сразу: для распознавания факта гениальности необходимо время. Что касается третьего пункта, «аккумуляционная кристаллизация» также имела место в творчестве Ф. Шуберта. Он ориентировался на те же жанры (формы, составы оркестра, гармонические приемы и т.д.), которые уже существовали во время предыдущих ПОДЪЕМОВ, только как бы «перераспределял» собственное внимание, направляя его на жанры, «обделенные» вниманием его предшественников. Но самое главное, если бетховенская «кристаллизация» заключалась в приведении к идеальному единству гармонии и формы музыкального произведения (Гершкович, 1991, с. 167), то шубертовская «кристаллизация» — это утверждение универсальности классической гармонии и формы по отношению к содержанию. Именно здесь, на наш взгляд, лежат корни сложнейших для музыковедения проблем, начиная от таких, как проблема соотношения «классического» и «романтического» в творчестве Ф. Шуберта, и заканчивая проблемами музыкального романтизма как такового.

Мы не считаем возможным обсуждать в рамках настоящего исследования такие чисто искусствоведческие вопросы и проблемы. Однако эволюционная логика неумолима: второе звено двойной АККУМУЛЯЦИИ не может осуществляться по тем же принципам, что и первое. Иначе это будет просто одна непрерывная АККУМУЛЯЦИЯ. Дело не в том, что то «единство гармонии и формы», которое было достигнуто Бетховеном, Шуберт якобы не мог превзойти. Если бы он просто развивал аккумуляционную «идеологию» Бетховена, то не было бы второго звена АККУМУЛЯЦИИ, для которого нужен шаг в совершенно ином, «перпендикулярном» направлении. Если Бетховен как бы «писал «против» Моцарта и Гайдна», то Шуберт, кроме этого, должен был писать «против» еще и Бетховена. На наш взгляд, это «против» (Бетховена, Моцарта и Гайдна) и выразилось (грубо говоря) в той специфической стороне содержания, своеобразной образности музыки Ф. Шуберта, которая обычно и квалифицируется как

«романтизм». Например: к характерным признакам романтизма «безусловно относится перенесение центра тяжести с показа общественных коллизий на раскрытие внутреннего мира человека. Конфликт его с окружающей действительностью не исчезает из его поля зрения. Наоборот, в какой-то мере он даже обостряется, поскольку ослабевает вера в осуществимость идеалов. Но ареной столкновения оказывается не мир в его событийной данности, а область душевных движений, окрашенная соответственно в личностные, хотя и не обязательно субъективные тона» (Вульфус, 1983, с. 372-373).

С позиции эволюции интенсивности, так называемый «музыкальный романтизм» – это ни в коем случае не самостоятельный музыкальный стиль и, тем более, не отдельная школа. Музыкальный романтизм – это некий устойчивый набор сюжетных и образных коллизий (имеющих такое же чисто «техническое» значение, как набор сюжетов для опер *seria*), используемый композиторами австро-немецкой музыкальной национальной школы ВСЛЕДСТВИЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ДВОЙНОЙ АККУМУЛЯЦИИ, точнее говоря, второго ее звена. Неосуществимость идеалов, конфликт с окружающей действительностью, одиночество, трагичность мироощущения – вся эта гамма переживаний достаточно обычна для «аккумуляционных» поколений (все это связано просто с конфликтом «центра» и «периферии»). Но для поколения второго звена двойной АККУМУЛЯЦИИ (т.е. фактически для Ф. Шуберта) она обрела подлинно вселенские масштабы, стала «объективной реальностью» и... таким путем вторглась в сферы творчества. А так как «постаккумуляционный» ПОДЪЕМ всегда наследует традицию предыдущих ПОДЪЕМОВ, но в той ИНТЕРПРЕТАЦИИ, которую предлагает АККУМУЛЯЦИЯ, то ПОДЪЕМ (1810-1819) фактически продолжает традиции Гайдна и Моцарта, но как бы «сквозь призму» бетховенского «симфонизма» и шубертовского «романтизма».

Любопытно, что если для Шуберта (как и для Бетховена) одиночество и конфликт с действительностью были реальностью (АККУМУЛЯЦИЯ,

уменьшение **n**), то для поколения Р. Шумана и Р. Вагнера (**ПОДЪЕМ 1810-19**, увеличение **n**) они стали почти что «правилом хорошего тона»: «периферия» к тому времени уже была на стороне «центра». Необходимо также отметить огромные значения общей интенсивности **N** в периоды **УПАДКА 1780-89** и **1800-09**, связанные с именами К.М. Вебера и Ф. Мендельсона. Такой уровень значимости австро-немецкой национальной школы в эти периоды, несомненно, внес свой вклад в осуществление двойной **АККУМУЛЯЦИИ** и последующего **постаккумуляционного ПОДЪЕМА**.

Появление цикла «второго рода» вызвало настоящий «взрыв» в мировой эволюции интенсивности. **ПОДЪЕМ 1810-19** внутри самой австро-немецкой школы, конечно, не выглядит столь значительно, как предшествующие ему. Но синхронно с ним (а иногда и с шубертовской **АККУМУЛЯЦИЕЙ**) произошли значительные «всплески» интенсивности в других национальных музыкальных «школах»: **ПОДЪЕМЫ** в Италии и Голландии (**1790-99** и **1810-1819**), Польше, Венгрии и Дании (**1810-19**). Почти синхронно осуществились **АККУМУЛЯЦИЯ** и **ПОДЪЕМ** во Франции (**1790-99** и **1800-09** соответственно), **ПОДЪЕМЫ** в России и Ирландии (**1800-09**), Бельгии и Чехии (**1820-29**), Англии (**1800-19**).

Поэтому есть все основания для следующего вывода. Если цикл «**ПЕРВОГО РОДА**» консолидирует национальную школу, обеспечивая непрерывную передачу традиции через несколько поколений, то цикл «второго рода», кроме этого, консолидирует эволюционный процесс на мировом уровне и осуществляет экспансию традиции данной национальной школы в другие национальные школы. Иными словами, национальная школа, осуществившая цикл «второго рода», становится мировым лидером. Интересно, что австро-немецкой музыкальной национальной школе свойственны черты, которыми, согласно модели Г. Голицына, должна обладать субкультура чтобы занять положение управляющего центра. Все они «являются следствием одной корневой черты: большей склонности к рефлексии. Отсюда вытекают:

– Повышенная устойчивость. Она обусловлена повышенным уровнем самосознания, а значит, более мощной положительной обратной связью.

– Способность к самосовершенствованию. Это естественное следствие обратной связи. Эта связь может быть положительной, усиливающей по отношению к одним признакам и отрицательной, подавляющей – по отношению к другим, но и то и другое равно служит продвижению к совершенству, укреплению достоинств и устранению недостатков.

– Более высокая сложность: это одно из следствий устойчивости и возможности длительного существования, более долгой предыстории. Неустойчивые субкультуры просто не успевают усложниться.

– Способность имитировать, пародировать, ассимилировать другие, более низкие и менее сложные субкультуры.

– Более высокая трудность освоения – следствие сложности.

– Большая сложность к дистанцированию от других культур (обратная сторона большей устойчивости)» (Голицын, 2000, с. 263).

В заключение мы кратко рассмотрим основные этапы эволюционной истории оставшихся «лидирующих» школ: итальянской, французской и английской. Как уже было сказано ранее, «скелетом» их эволюции являются развитые модификации цикла «первого рода». Однако, в отличие от австро-немецкой школы, в их истории значительную роль играют ВНЕШНИЕ ПРИЧИНЫ. Здесь мы не можем себе позволить подробно рассматривать периоды РОСТА ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН из соображений экономии объема исследования, т.к. каждый конкретный случай, связанный с этим вариантом индивидуален, а «внешние причины» подчас многочисленны. Иная ситуация с РАЗРУШЕНИЕМ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН. Этот вариант эволюции всегда означает резкую смену парадигм и поэтому представляет более благодарный материал для исследования.

Эволюционный вариант, именуемый нами как РАЗРУШЕНИЕ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН, реализуется, когда потери в популярности,

«престиже» данного вида искусства «на периферии» (уменьшение **n**) не компенсируются увеличением значимости «центра» (уменьшаются **q** и **N**). Происходит как бы «отток» значимости из национальной школы. Он может выглядеть, к примеру, как неудачная АККУМУЛЯЦИЯ. «Центр», проводя «антидиссипационную» политику, не обеспечивает возрастания общей интенсивности и поэтому теряет управление. Этот вариант эволюции интенсивности может даже выглядеть как неудачный ПОДЪЕМ: «рассогласование» между «центром» и «периферией» настолько велико, что последняя, стремительно разрушаясь, уже не воспринимает художественные достижения «центра».

За весь рассматриваемый в настоящем исследовании интервал времени возникали следующие периоды РАЗРУШЕНИЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН. Австрия и Германия: **1570-79**; Италия: **1630-39**, **1780-89** и **1830-39**; Франция: **1570-79** и **1850-59**; Англия: **1570-79** и **1830-39**; Россия: **1750-59**; Венгрия: **1830-39**; Дания **1850-59**; Испания: **1780-89**; Финляндия: **1840-49**; Фламандия: **1550-59**; Швейцария: **1780-89**; Швеция: **1850-59** и **1890-99**.

Итак, между периодами РАЗРУШЕНИЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН (соответствующими сменам парадигм) непрерывная «передача традиции» от поколения к поколению ( применительно к «лидирующим» школам) сохраняется. Рассмотрим эти «традиции» подробнее.

Италия. Первый период (о котором существует достоверная статистика) – **1490-1629**. Здесь достаточно ясно заметен цикл «первого рода», первый ПОДЪЕМ которого связан с именем Дж. Палестрины, а второй (постаккумуляционный) – с именем К. Монтеверди. Это свидетельствует об особенной непрерывности, естественности перехода для итальянской национальной школы от полифонии строгого стиля к традициям мадригала и барочной опере. Исчерпание потенциала барочной оперы ознаменовано десятилетием РАЗРУШЕНИЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН **1630-39**. Следующий период (**1640-1779**) ознаменован появлением

значимых итальянских композиторов-инструменталистов (А. Корелли, А. Вивальди, Дж. Тартини и др.) одновременно с формированием и развитием традиций оперы-сериа. Закончился этот период для оперы-сериа упадком традиции бельканто, а для «инструментальной» традиции он завершился более громко – легендарной фигурой Н. Паганини (1780-89). На следующий интервал (1790-29), отмеченный, однако, весьма крупными всплесками интенсивности (связанными, в первую очередь, с творчеством Дж. Россини и Дж. Верди), оказал «каталитическое воздействие» цикл «второго рода» (см. выше). Поэтому этот интервал оказался достаточно коротким. Следующий за ним интервал, начинающийся десятилетием 1840-49, обусловлен реалиями художественной жизни XIX века (о нем будет сказано чуть позже).

Франция. Как и в Италии, до первого РАЗРУШЕНИЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН (1570-79), наблюдается цикл «первого рода». Синхронность этой смены парадигм для французской, английской и австро-немецкой национальных школ дает некоторые основания предположить «лидерство» итальянской национальной школы для той эпохи, однако для количественной проверки этой гипотезы недостаточно статистических данных. Следующий, весьма продолжительный период «непрерывной передачи традиции» для французской национальной школы (1580-1849) можно условно обозначить как «театральный». С этой эпохой связаны появление балета, высочайшие достижения французских композиторов в области музыкального театра (от Ж.Б. Люлли до Ж. Бизе), проникновение принципа «театральности» в самые различные жанры от клавишной миниатюры (Ф. Куперен и Ж. Рамо) до симфонии (Г. Берлиоз). Период, начинающийся десятилетием 1860-69, вплотную подходит к нашей современности. Возможно, с ним связан «феерический взлет» французской национальной школы, которой (быть может) удалось выработать некие новые принципы организации музыкального материала, основанные на использовании так называемых «ладов ограниченной транспозиции». Досто-

верно же это установить в рамках настоящего исследования не представляется возможным в силу больших погрешностей, которые вносит холмообразный тренд.

Англия. До XIX века в эволюционной истории английской национальной музыкальной школы сменили друг друга две «традиции». Одна связана со школой английских полифонистов и верджинелистами (до десятилетия **1570-79**), другая – с английским музыкальным театром. С этой второй традицией связана «аномалия», свойственная из всех «лидирующих» лишь английской национальной школе. После ПОДЪЕМА **1640-59**, который завершился высочайшими художественными достижениями, связанными с творчеством Г. Перселла, не было ДИССИПАЦИИ. «Периферия» английской национальной школы оказалась оторванной от «центра». В результате английская национальная музыкальная школа долго находилась в тени и ее выход из такого своего рода «штопора» (после десятилетия **1830-39**) был связан уже с эволюционными процессами, происходящими в художественной жизни после осуществления цикла «второго рода».

Нетрудно заметить, что РАЗРУШЕНИЕ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН в ряде случаев происходит синхронно (см. Табл. 2.12):

Десятилетие	Перечень национальных школ
<b>1550-59</b>	Фламандия
<b>1570-79</b>	Австрия и Германия, Франция, Англия
<b>1630-39</b>	Италия
<b>1750-59</b>	Россия
<b>1780-89</b>	Италия, Испания, Швейцария
<b>1830-39</b>	Италия, Англия, Венгрия
<b>1840-49</b>	Финляндия

<b>1850-59</b>	Франция, Дания, Швеция
<b>1890-99</b>	Швеция

Табл. 2.12. Периоды РАЗРУШЕНИЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ  
ВНЕШНИХ ПРИЧИН.

Нетрудно отметить увеличение частоты смен парадигм по мере приближения XIX века. Возможно, эта тенденция впоследствии и реализовалась в лавинообразном росте количества художественных направлений, начиная с конца XIX века (Avital, 2003). Также нетрудно установить высокую степень синхронности периодов РАЗРУШЕНИЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН, что очень хорошо согласуется с гипотезой о централизации, когда одновременно с «центром» системы (австро-немецкая национальная школа) эволюционирует и «периферия» (см. например, Голицын, 2000). Действительно, практически во всех «неустойчивых» национальных школах смены парадигм происходят одновременно с одной из лидирующих школ. Мало того: периоды РАЗРУШЕНИЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН в Италии (1830-39) и Франции (1850-59) не только вызвали подобные явления в других национальных школах, но последующие всплески интенсивности (1840-49 и 1860-69) носили фактически МИРОВОЙ характер (см. Табл. 2.13).

	Десятилетие <b>1840-49</b>	Десятилетие <b>1860-69</b>
<b>Италия</b>	<b>ПОДЪЕМ</b>	<b>РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН</b>
Россия	Первый ПОДЪЕМ цикла «первого рода»	—
Чехия	Первый ПОДЪЕМ цикла «первого рода»	—
Бельгия	РОСТ ЗА СЧЕТ	—

	<b>ВНЕШНИХ ПРИЧИН</b>	
Норвегия	Национальный гений Э. Григ (1690 строк)	–
<b>Франция</b>	–	<b>ПОДЪЕМ</b>
Польша	–	АККУМУЛЯЦИЯ
Финляндия	–	АККУМУЛЯЦИЯ, национальный гений Я. Сибелиус (1242 строки)
США	–	ПОДЪЕМ
<b>Англия</b>	<b>АККУМУЛЯЦИЯ</b>	<b>РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН</b>
Венгрия	РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН
Голландия	ПОДЪЕМ	Первый ПОДЪЕМ цикла «первого рода»
Дания	ПОДЪЕМ	ПОДЪЕМ
Испания	ПОДЪЕМ	ПОДЪЕМ
Швейцария	ПОДЪЕМ/АККУМУЛЯЦИЯ	ПОДЪЕМ
Швеция	РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН

Табл. 2.13. Всплески интенсивности в различных национальных школах  
в десятилетия **1840-49** и **1860-69**.

Таким образом, к XIX в. двенадцать национальных школ оказались вовлеченными в мировой эволюционный процесс. Эти данные хорошо согласуются с общими для истории музыки представлениями о росте национальных школ в постклассическую эпоху. Эти же данные подтверждают наши первоначальные предположения об «объединяющем», мировом значении цикла «второго рода» рода, осуществленного австро-немецкой национальной школой. Мы можем говорить о своего рода «глобализации» музыкального искусства в XIX веке. Основой для этой глобализации стали

выработанные и «кристаллизованные» австро-немецкой национальной школой «музыкальные элементы»: классическая гармония, основные разновидности музыкальных форм, нормативные составы симфонического оркестра, камерных ансамблей и т.д.

### **5. Интенсивность художественной жизни: живопись. Проверка гипотезы «цикличности». Взаимосвязи и взаимовлияния**

Для исследования эволюции интенсивности художественной жизни применительно к живописи были использованы содержащиеся в энциклопедии (Искусство стран и народов мира, 1962-81) сведения о 865 художниках-живописцах, принадлежащих 19 национальным школам. Сведения были обработаны в соответствии с той же методикой, что использовалась для анализа интенсивности музыкального творчества (см. Гл. II, п.2). Однако эти более скромные статистические данные (чем по интенсивности музыкального творчества) не позволяют в полной мере использовать модельные представления, изложенные в Гл. II п. 3 настоящей Диссертации. Во-первых, статистически достоверным количеством авторов оказались «обеспечены» лишь четыре национальные школы: итальянская (105 художников), французская (110 художников), австро-немецкая (109 художников) и русская (299 художников). Во-вторых, диссипационно-аккумуляционные процессы можно обнаружить лишь применительно к русской национальной школе. Поэтому в настоящем параграфе нас, в первую очередь, будут интересовать преимущественно две проблемы: взаимодействия и взаимовлияния художественной жизни на материале музыкального творчества и живописи применительно к трем национальным школам: итальянской, французской и австро-немецкой (аналогичное исследование применительно к России будет представлено в Гл. II, п.6) и – количественная проверка гипотезы о циклическом (периодическом) характере интенсивности художественной жизни.

Прежде чем перейти к рассмотрению этих проблем, ответим на вопрос, действительно ли применительно к трем национальным школам живописи (итальянской, французской и австро-немецкой) диссипационно-аккумуляционные процессы ТРУДНО ОБНАРУЖИТЬ из-за недостатка статистического материала, или же они слабо выражены или вообще отсутствуют?

Ниже приведены количественные данные об интенсивности художественной жизни применительно к живописи Италии (Рис. 2.28, Табл. 2.14), Франции (Рис. 2.29, Табл. 2.15), Австрии и Германии (Рис. 2.30, Табл. 2.16).

<b>Интенсивность художественной жизни: живопись (Италия)</b>		
<b>10-летие</b>	<b>Вариант эволюции</b>	<b>N</b>
1400	ПОДЪЕМ	69
1410	РАЗРУШЕНИЕ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	59
1420	РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	67
1430	ПОДЪЕМ	237
1440	УПАДОК	159
1450	УПАДОК/ДИССИПАЦИЯ	141
1460	УПАДОК	0
1470	ПОДЪЕМ	252
1480	ДИССИПАЦИЯ	207
1490	УПАДОК	39
1500	АККУМУЛЯЦИЯ	50
1510	ПОДЪЕМ	106
1520	УПАДОК	37
1530	УПАДОК	0
1540	УПАДОК	0
1550	ПОДЪЕМ	15
1560	ПОДЪЕМ/АККУМУЛЯЦИЯ	48
1570	ПОДЪЕМ/АККУМУЛЯЦИЯ	65
1580	УПАДОК/ДИССИПАЦИЯ	26
1590	ПОДЪЕМ	89
1600	УПАДОК	0
1610	ПОДЪЕМ	33
1620	УПАДОК	0
1790	ПОДЪЕМ	27

1800	РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	39
1810	УПАДОК/ДИССИПАЦИЯ	15
1820	ПОДЪЕМ	52
1830	УПАДОК	28
1840	ПОДЪЕМ/АККУМУЛЯЦИЯ	35
1850	ДИССИПАЦИЯ	24
1860	УПАДОК	11
1870	УПАДОК	0
1880	ПОДЪЕМ	79
1890	УПАДОК	30
1900	УПАДОК	13
1910	ПОДЪЕМ	92

Табл. 2.14. Интенсивность художественной жизни: живопись. Италия.

<b>Интенсивность художественной жизни: живопись (Франция)</b>		
<b>10-летие</b>	<b>Вариант эволюции</b>	<b>N</b>
1700	ПОДЪЕМ	77
1710	УПАДОК	35
1720	УПАДОК	15
1730	ПОДЪЕМ	83
1740	УПАДОК	31
1750	РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	47
1760	УПАДОК	9
1770	ПОДЪЕМ	70
1780	УПАДОК	38
1790	ПОДЪЕМ	122
1800	УПАДОК	73
1810	ПОДЪЕМ	200
1820	УПАДОК	79
1830	ПОДЪЕМ	208
1840	УПАДОК/ДИССИПАЦИЯ	195
1850	РАЗРУШЕНИЕ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	86
1860	ПОДЪЕМ	264
1870	УПАДОК	112
1880	ПОДЪЕМ	246
1890	УПАДОК	55
1900	УПАДОК	15
1910	ПОДЪЕМ/АККУМУЛЯЦИЯ	39

Табл. 2.15. Интенсивность художественной жизни: живопись. Франция.

<b>Интенсивность художественной жизни: живопись (Австрия и Германия)</b>		
<b>10-летие</b>	<b>Вариант эволюции</b>	<b>N</b>
1410	УПАДОК/ДИССИПАЦИЯ	14
1420	УПАДОК	0
1430	ПОДЪЕМ	23
1440	УПАДОК	11
1450	ПОДЪЕМ/АККУМУЛЯЦИЯ	16
1460	ПОДЪЕМ	72
1470	ПОДЪЕМ	160
1480	УПАДОК	52
1490	РАЗРУШЕНИЕ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	37
...		
1690	ПОДЪЕМ	34
1700	РАЗРУШЕНИЕ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	12
1710	УПАДОК/ДИССИПАЦИЯ	7
1720	ПОДЪЕМ	68
1730	УПАДОК	0
1740	ПОДЪЕМ	20
1750	РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	59
1760	РАЗРУШЕНИЕ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	40
1770	РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	47
1780	РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	100
1790	УПАДОК	62
1800	ПОДЪЕМ	182
1810	РАЗРУШЕНИЕ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	115
1820	УПАДОК/ДИССИПАЦИЯ	76
1830	ПОДЪЕМ/АККУМУЛЯЦИЯ	85
1840	ПОДЪЕМ/АККУМУЛЯЦИЯ	127
1850	РАЗРУШЕНИЕ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	84
1860	РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	155
1870	УПАДОК	44
1880	РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	178
1890	УПАДОК	64
1900	АККУМУЛЯЦИЯ	74
1910	УПАДОК	25

Табл. 2.16. Интенсивность художественной жизни: живопись.  
Австрия и Германия.

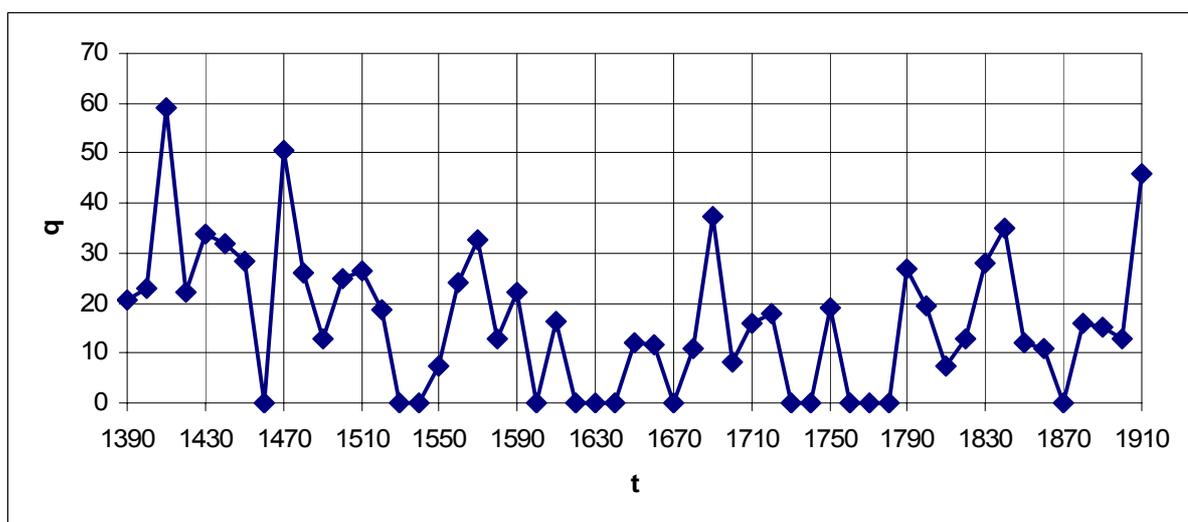
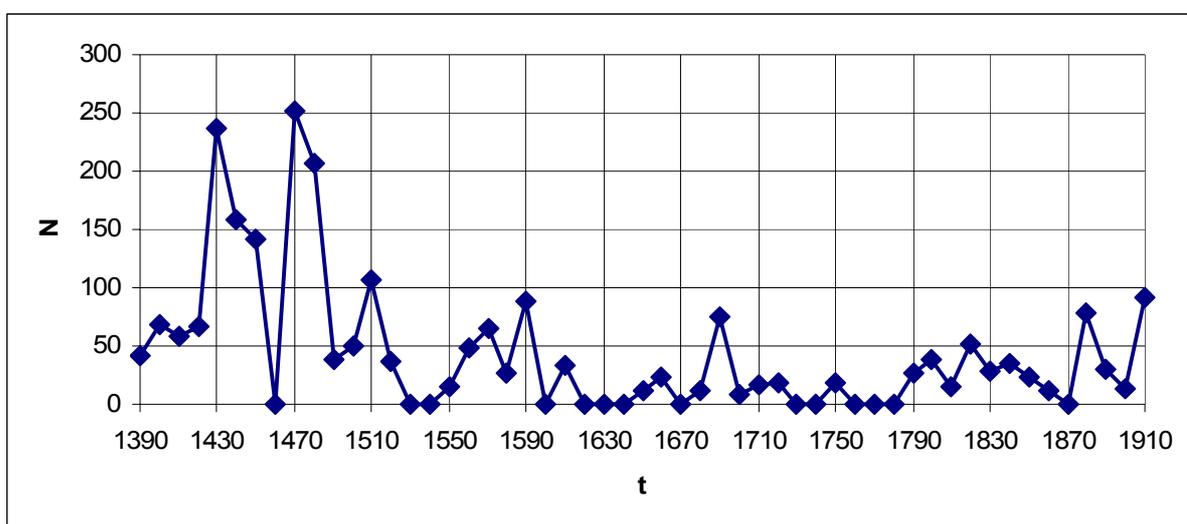
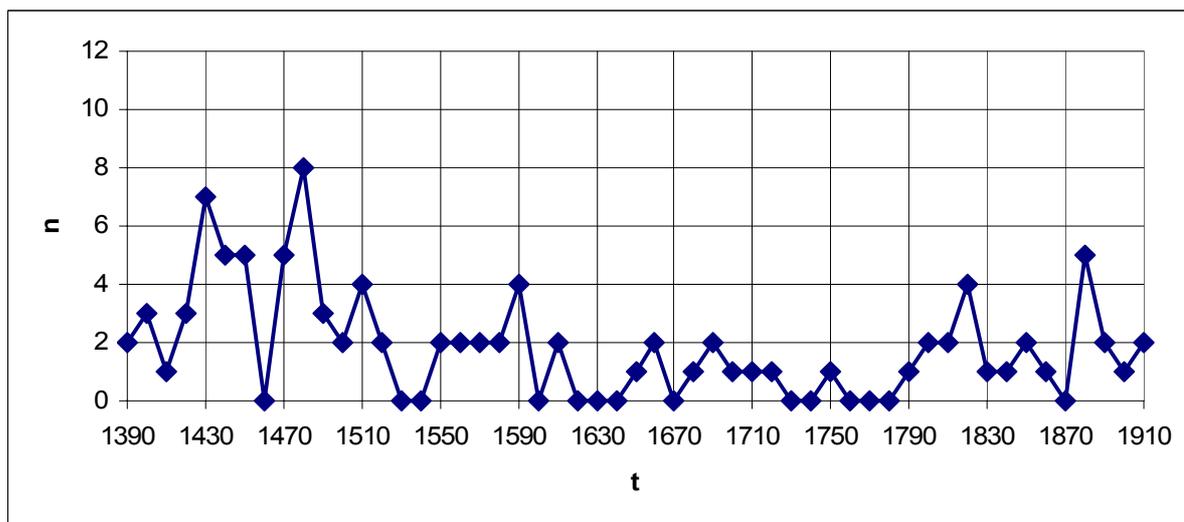


Рис. 2.28. Интенсивность художественной жизни: живопись. Италия.

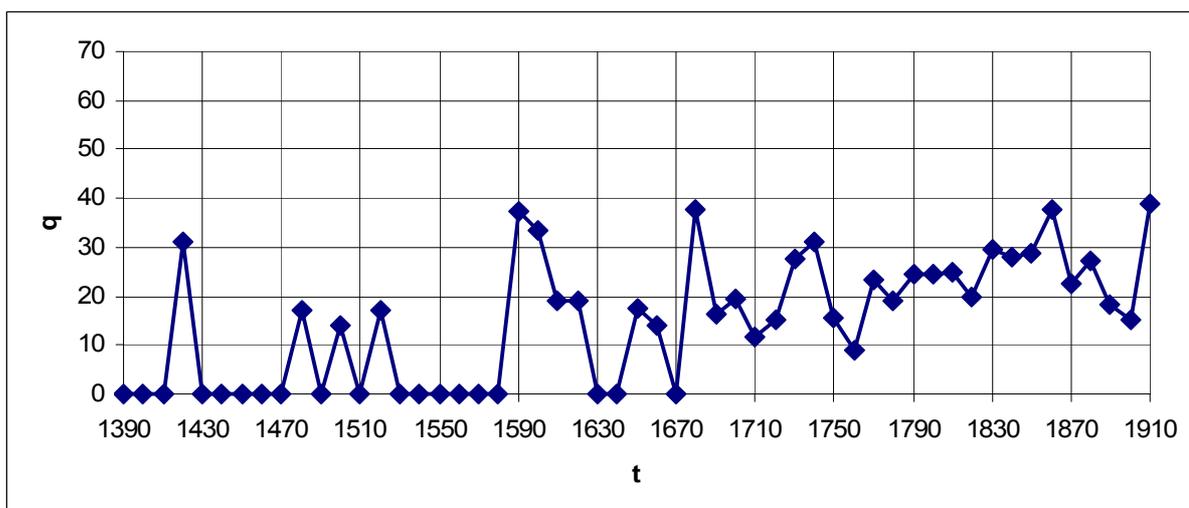
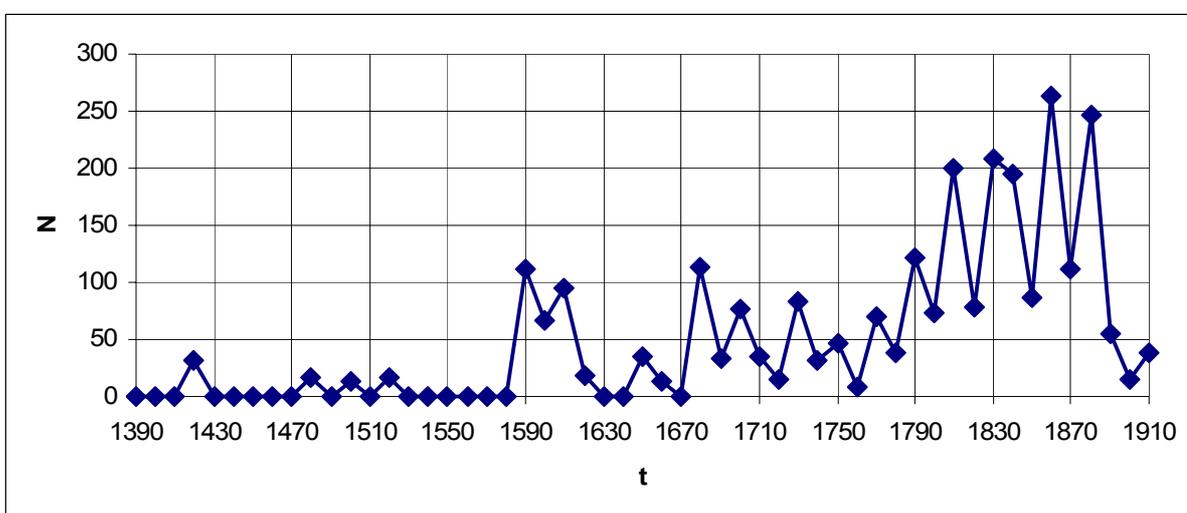
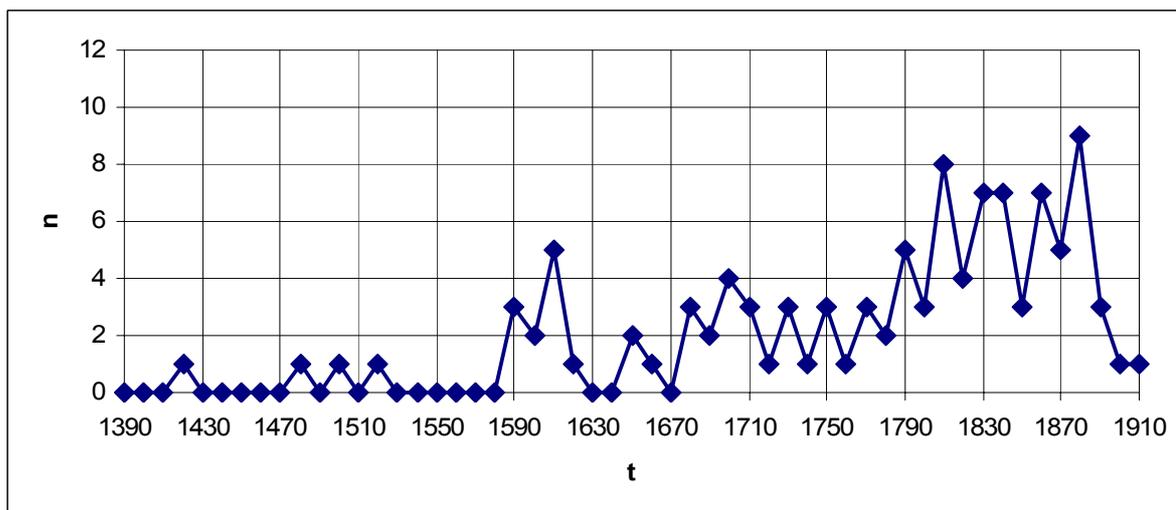


Рис. 2.29. Интенсивность художественной жизни: живопись. Франция.

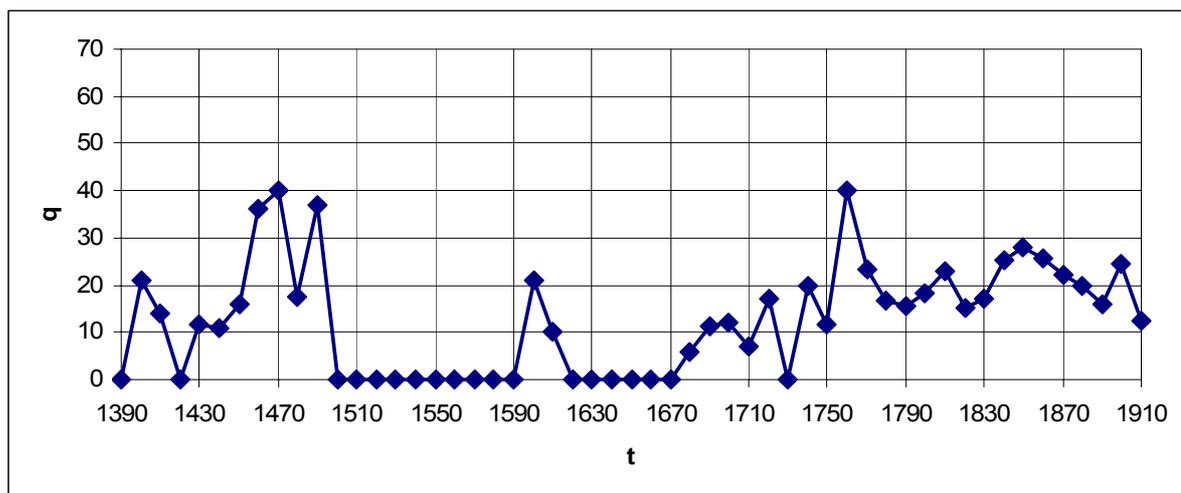
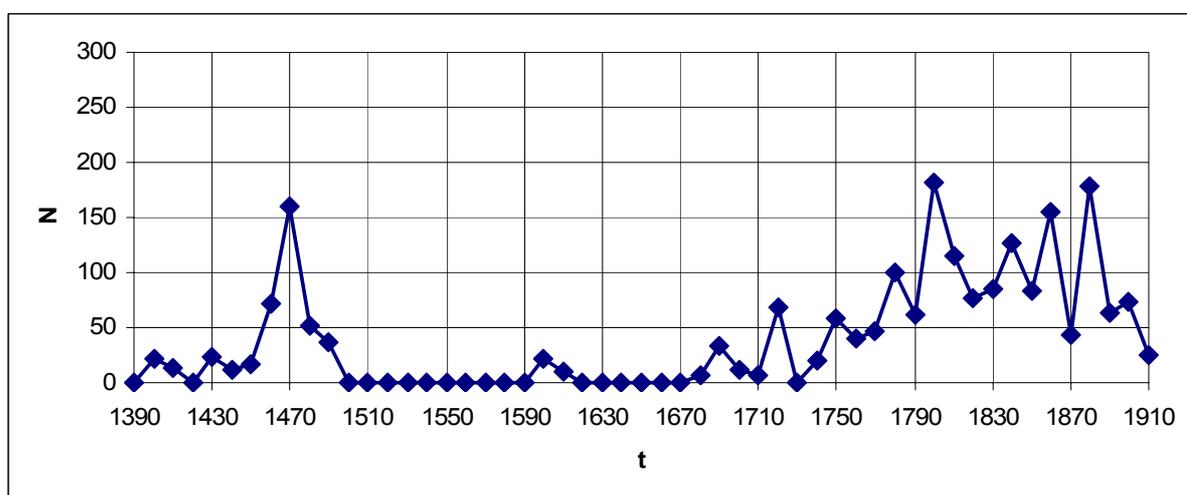
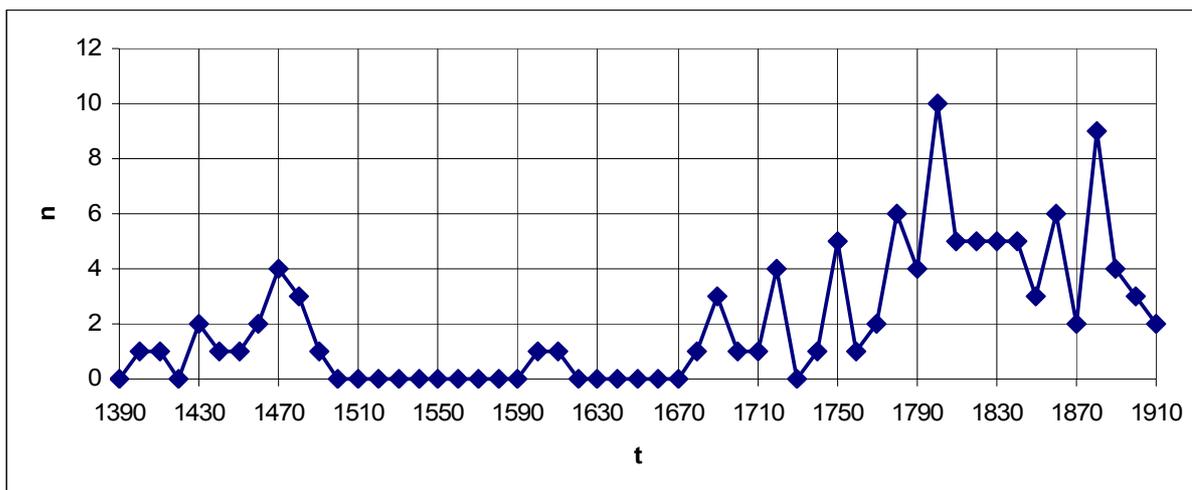


Рис. 2.30. Интенсивность художественной жизни: живопись.  
Австрия и Германия.

Действительно, большое количество циклов типа ПОДЪЕМ – УПАДОК – ПОДЪЕМ – УПАДОК и значительная доля вариантов ПОДЪЕМ/АККУМУЛЯЦИЯ или УПАДОК/ДИССИПАЦИЯ может в равной степени свидетельствовать как о недостатке статистического материала для обнаружения диссипационно-аккумуляционных процессов, так и об отсутствии этих процессов. Отсутствие же аккумуляционно-диссипационных процессов свидетельствует о нарушении коммуникаций между «центром» и «периферией» национальной школы, что фактически исключает для данной национальной школы возможность стать «лидирующей». Здесь есть два возражения.

Первое – это то, что две из трех рассматриваемых национальных школ живописи (итальянская и французская), согласно энциклопедии (Искусство стран и народов мира, 1962-81), лидируют как по суммарному количеству художников за все десятилетия, так и оставляют далеко позади все остальные школы по суммарному вкладу в общую интенсивность (N), который составляет 2494 строки для Италии и 2666 строк для Франции. Этот вклад просто огромен. Он составляет 11.9% для Италии и 12.72% для Франции от всей суммарной интенсивности. Если же исключить из рассмотрения вклад в интенсивность России (8477 строк), в отношении которой рассматриваемая энциклопедия явно субъективна, то цифры будут еще более впечатляющими: 20.0% и 21.4% для Италии и Франции соответственно. Приведем для сравнения соответствующие соотношения для интенсивности музыкального творчества. Вклад «лидирующих» школ в интенсивность составляет 9.93%, 13.2%, 10.1% и 16.7% для австро-немецкой, итальянской, французской и английской национальных школ соответственно. Если исключить из рассмотрения вклад Англии, в отношении которой проявляется субъективизм энциклопедического словаря (Grove, 1954), то соответствующие вклады для австро-немецкой, итальянской и французской национальных школ соответственно составят 11.9%, 15.9% и 12.1%. Как видим, пропорции вкладов вполне сопоставимы, чего не могло быть,

если бы итальянская, французская и австро-немецкая школы живописи занимали бы «периферийное» положение.

Второе возражение связано с тем, что существуют количественные исследования, которые доказывают лидерство в области живописи национальных школ Италии и Франции (например, Грибков и Петров, 1997; Petrov & Gribkov, 2003; см. Рис. 2.31).

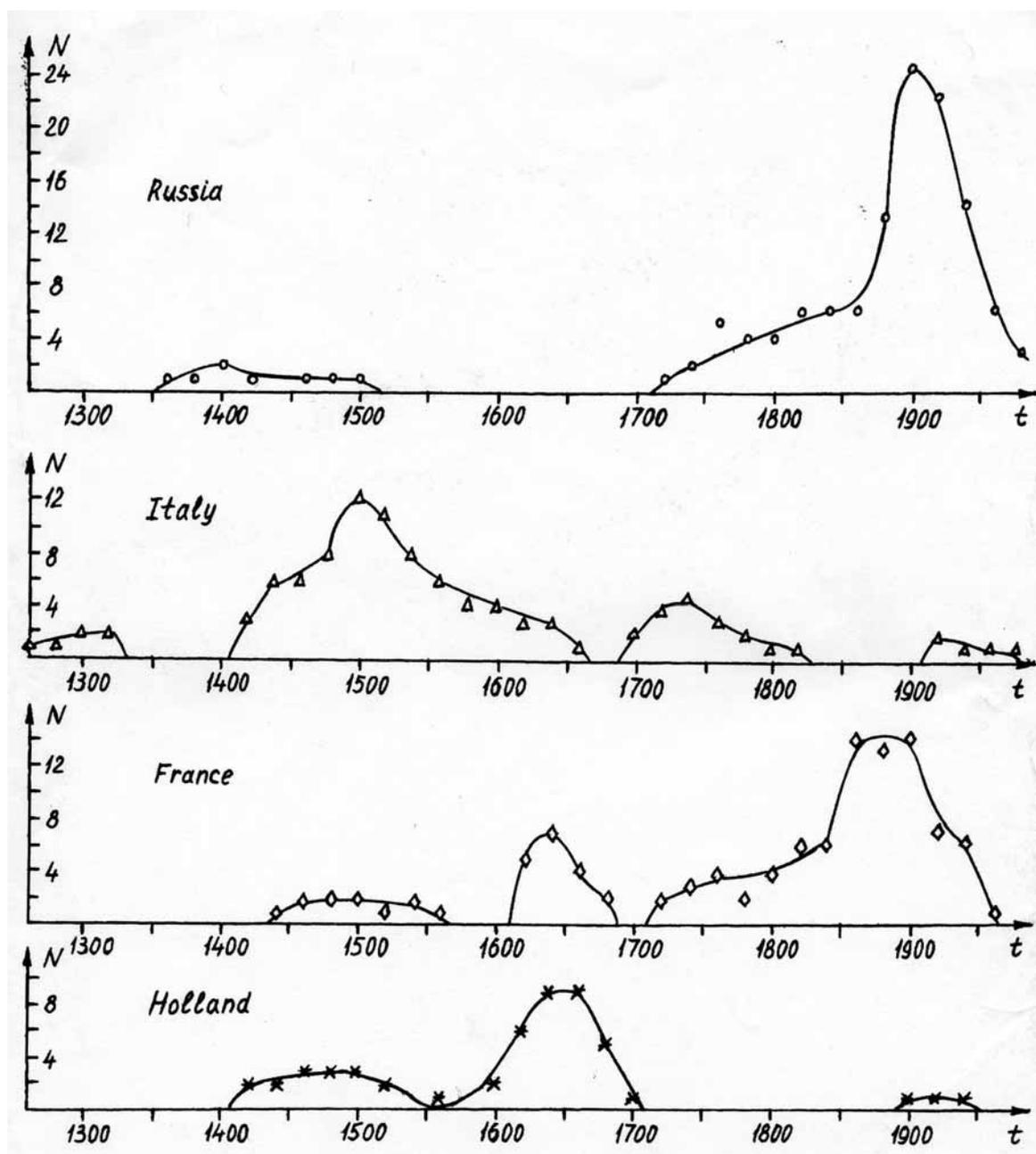


Рис. 2.31. Интенсивность художественной жизни.

Россия, Италия, Франция и Голландия: количество художников (N), находящихся в данный момент времени (t) в «креативном» возрасте (Petrov & Gribkov, 2003, p. 58)



1640				1										
1660		1	1											
1680	2		1											
1700	1	1												
1720	1													
1740	1													
1760	1													
1780	2	1												
1800	3	1	1				1			1				
1820	1		1		1			1						
1840			2	2	1	1					1		1	
1860	4		1	3					1					
1880			1							2				

Табл. 2.17. Распределение наиболее значимых представителей  
«композиторской элиты» по двадцатилетиям.

У каждой «лидирующей» школы есть определенная значительная концентрации интенсивности на протяжении всего рассматриваемого периода. Особенно впечатляюще выглядит концентрация «композиторской элиты» в Австрии и Германии в период **1680-1739**. Заметно также определенное перемещение музыкального «локуса» в сторону французской и английской национальных школ в XIX веке. Также заметен рост практически всех национальных школ после осуществления цикла «второго рода» (т.е. начиная с двадцатилетия **1800-20**). Все это полностью согласуется с представлениями, изложенными нами выше (Гл. II, п. 4).

Итак, нам не остается ничего иного, кроме как признать национальные школы живописи Италии и Франции «лидирующими». Следовательно, диссипационно-аккумуляционные процессы, конечно, имели место в их эволюционной истории. Их трудно отследить просто из-за недостатка ста-

тики, который сказывается на информативности параметров  $n$  и  $q$ . В то же время, общая интенсивность художественной жизни  $N$  гораздо в меньшей степени зависит от количества авторов (см. Гл. II, п. 2. настоящей Диссертации), и поэтому именно эту кривую мы будем исследовать ниже.

При изучении взаимодействий и взаимовлияний музыки и живописи нас, в первую очередь, интересовал вопрос, насколько схожи эволюционные траектории для музыки и для живописи внутри одной и той же национальной школы. Иными словами, находятся ли эти виды искусства «в противоречии», когда музыка развивается за счет живописи (или наоборот), или, напротив, расцвет в одном виде искусства порождает расцвет в другом? Например, известно (Петров, 2004), что изменения в стиле музыки опережают изменения в стиле живописи примерно на 18 лет (для Западной Европы и России). Есть ли подобные закономерности в эволюции интенсивности? Известно также (см. Гл. I, п. 3 настоящей Диссертации) о периодических сменах «аналитического» и «синтетического» стилей в различных видах искусства. Наблюдается ли периодичность в эволюции интенсивности и с чем она связана?

Решение этих проблем связано с построением так называемых КОРРЕЛЯЦИОННЫХ ФУНКЦИЙ, значения которых позволяют установить, грубо говоря, насколько «похожи» эволюционные траектории (при различных временных сдвигах). При этом, если сравниваются две разных эволюционных траектории, функция называется «взаимокорреляционной», если же это одна и та же траектория, то функция называется «автокорреляционной». Методика вычисления корреляционных функций на практике чрезвычайно сложна и связана с решением ряда непростых чисто математических проблем. Ее идея и практическая реализация в виде программы «Waves\_Ех» принадлежат А.В. Харуто. Им же осуществлены упоминаемые в настоящей Диссертации расчеты всех корреляционных функций. Исчерпывающее описание этой методики не входит в задачи настоящего исследования, некоторые ее идеи изложены в работе (Харуто, 1998). Мы

же ограничимся разбором простейшего примера, достаточного, на наш взгляд, для понимания смысла приведенных ниже количественных данных.

*Пример 2.8.* Предположим, необходимо вычислить корреляционную функцию для двух кривых, изображенных на Рис. 2.32. Одна из них изображена сплошной линией, другая – пунктиром.

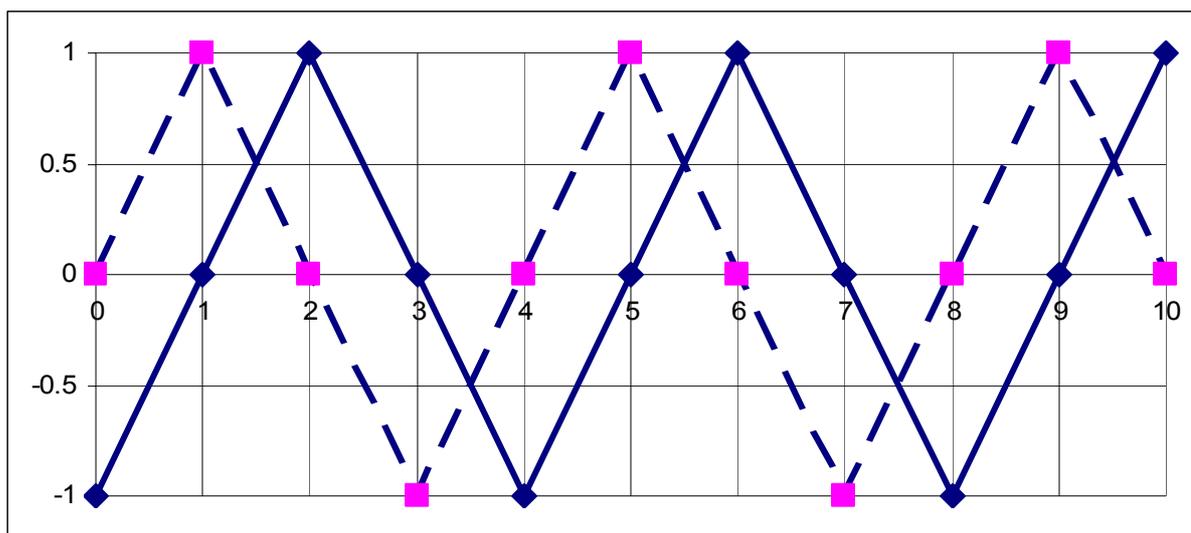


Рис. 2.32. Пример двух кривых, для которых необходимо вычислить корреляционную функцию.

Форма этих двух кривых – одна и та же. Однако они «сдвинуты» друг относительно друга. Значение корреляционной функции для этих кривых зависит от того, насколько они «совпадают» по форме. Если «совпадение» максимально, то значение корреляционной функции максимально, если, наоборот, кривые минимально «похожи», то и значение корреляционной функции минимально. Идея методики заключается в том, чтобы сдвигать одну кривую относительно другой «влево» и «вправо» и вычислять корреляционную функцию В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЭТОГО СДВИГА. В данном примере, если сдвинуть «пунктирную» кривую относительно «сплошной» на одну единицу, то они идеально совпадут. Поэтому значение корреляционной функции будет максимально при сдвиге +1 (а также +5, +9 и т.д.). В реальности такие идеальные совпадения встречаются достаточно редко, однако способ вычисления корреляционной функции

универсален и отражает степень «похожести» двух любых кривых. Что же касается проблемы периодичности, то строго периодическая функция идеально совпадает сама с собой при сдвигах отличающихся друг от друга на величины, кратные ее периоду. Так, в данном примере, две кривые совершенно одинаковы и соответствуют одной и той же периодической функции. Поэтому максимальные значения корреляционной функции совпадают через сдвиги, кратные 4: +1, +5, +9, +13... или -3, -7, -11 и т.д. В реальности такого идеального совпадения, конечно, практически не встречается, однако существуют статистические правила, позволяющие устанавливать, можно ли и с какой достоверной вероятностью считать исследуемую функцию периодической.

Результаты расчетов корреляционных функций, выполненные с использованием программы «Waves\_Ex» для австро-немецкой и французской национальных школ применительно к живописи и музыке, выглядят следующим образом (Рис. 2.33 – 2.42):

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerP1

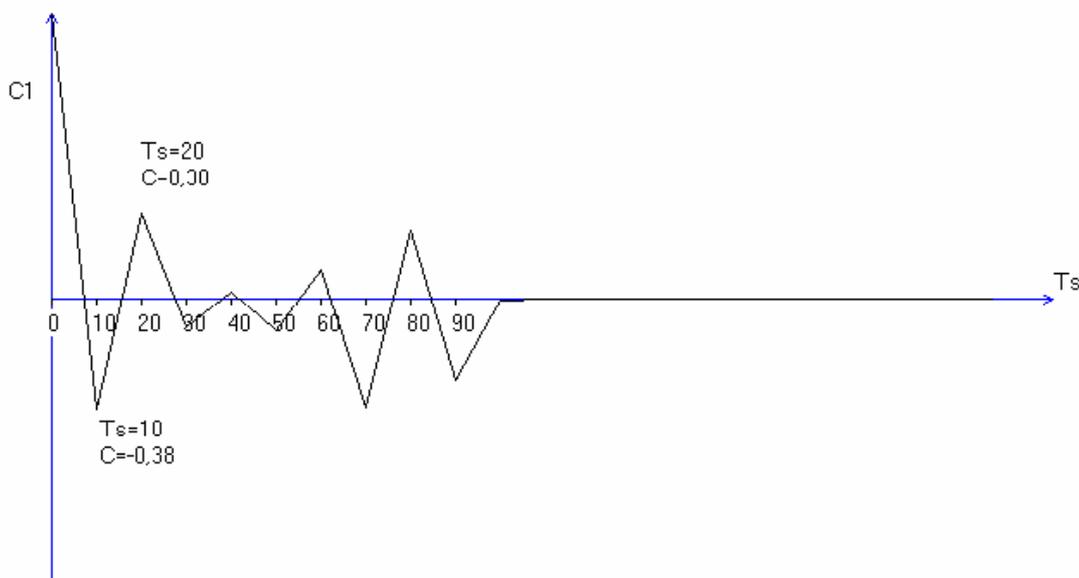


Рис. 2.33. Интенсивность художественной жизни:

живопись, Австрия и Германия, 1680-1909.

Расчет автокорреляционной функции.

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerP2

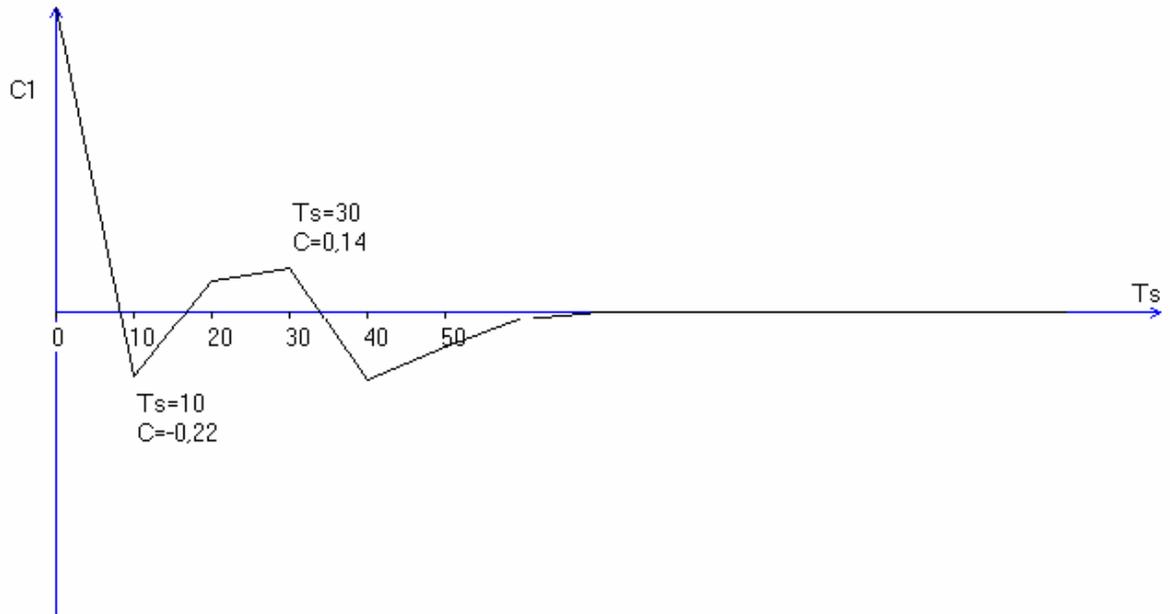


Рис. 2.34. Интенсивность художественной жизни:  
живопись, Австрия и Германия, 1680-1829.  
Расчет автокорреляционной функции.

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerP3

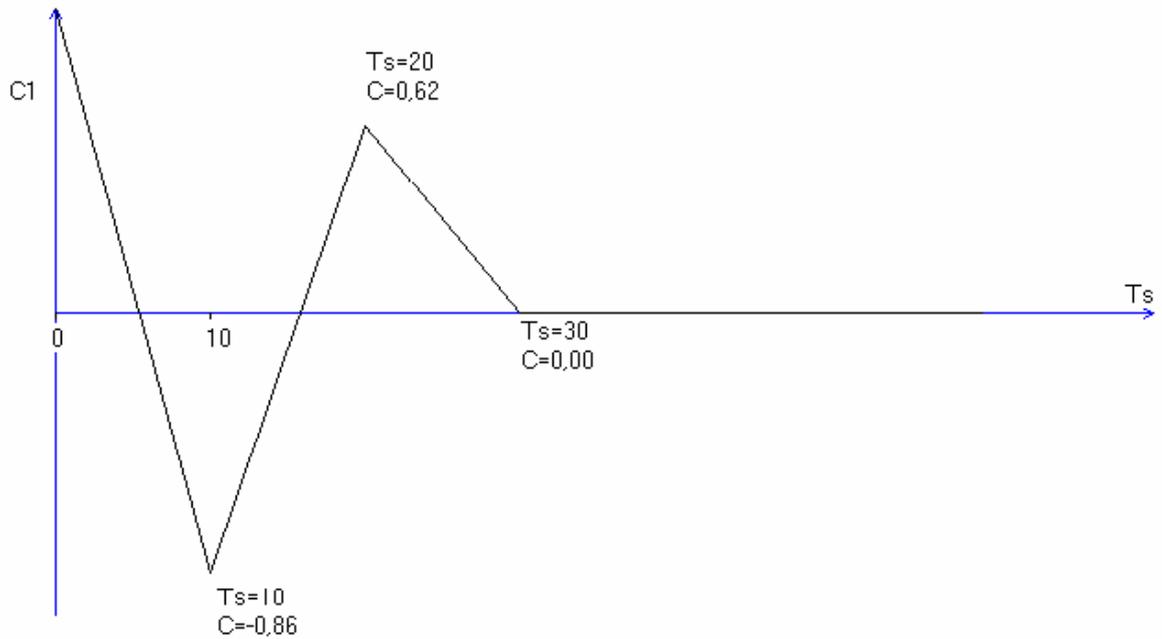


Рис. 2.35. Интенсивность художественной жизни:  
живопись, Австрия и Германия, 1830-1909.  
Расчет автокорреляционной функции.

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerMus1

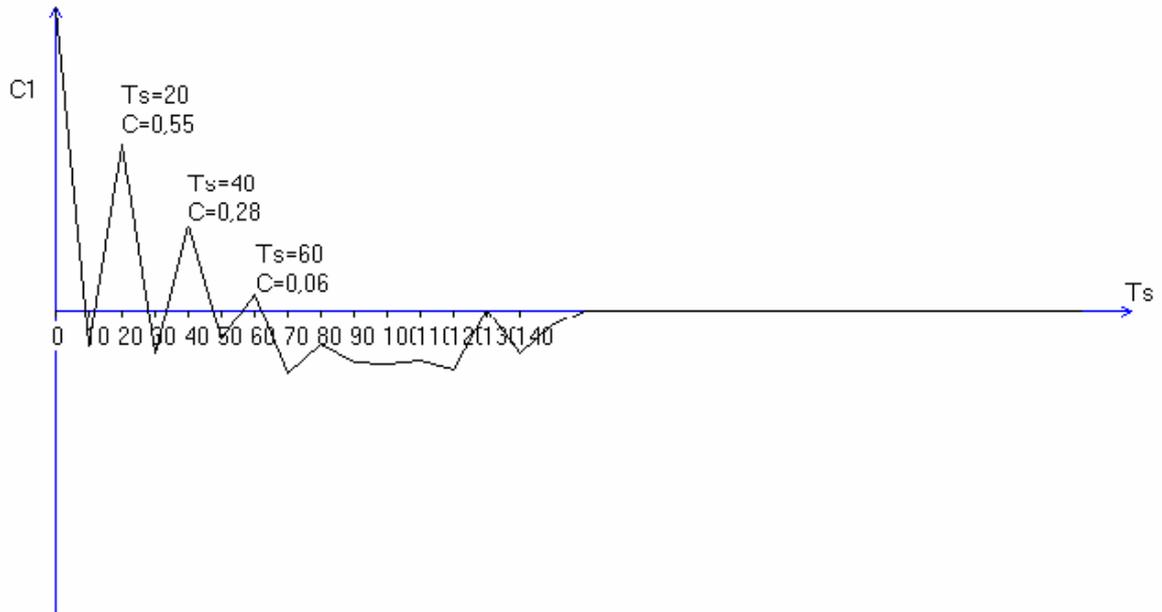


Рис. 2.36. Интенсивность художественной жизни:  
музыка, Австрия и Германия, 1570-1899.  
Расчет автокорреляционной функции.

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerMus2

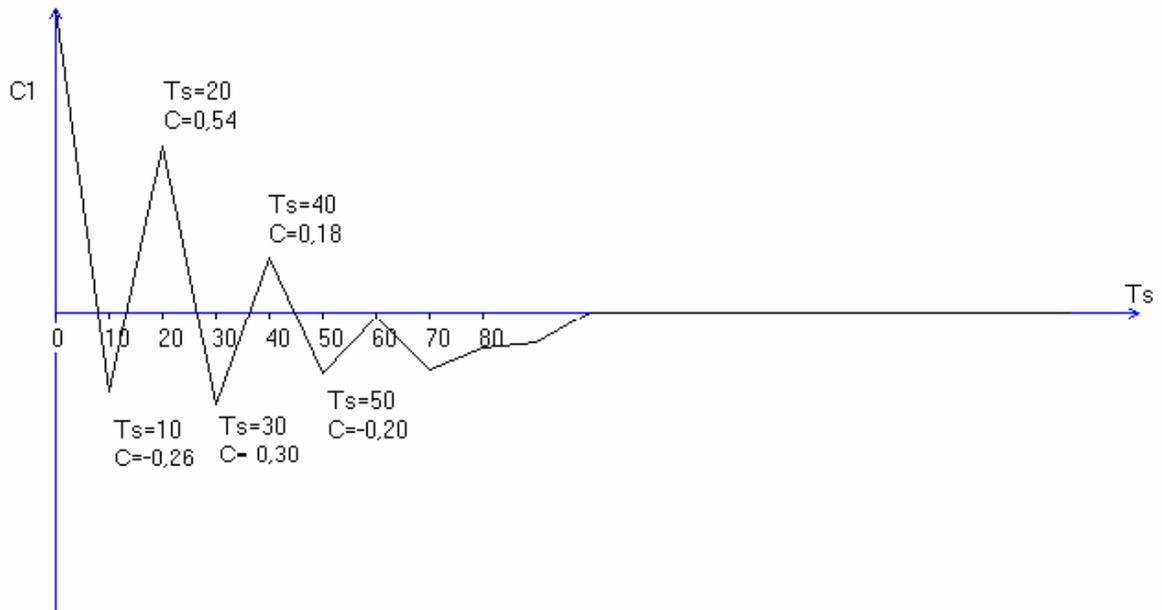


Рис. 2.37. Интенсивность художественной жизни:  
музыка, Австрия и Германия, 1670-1879.  
Расчет автокорреляционной функции.

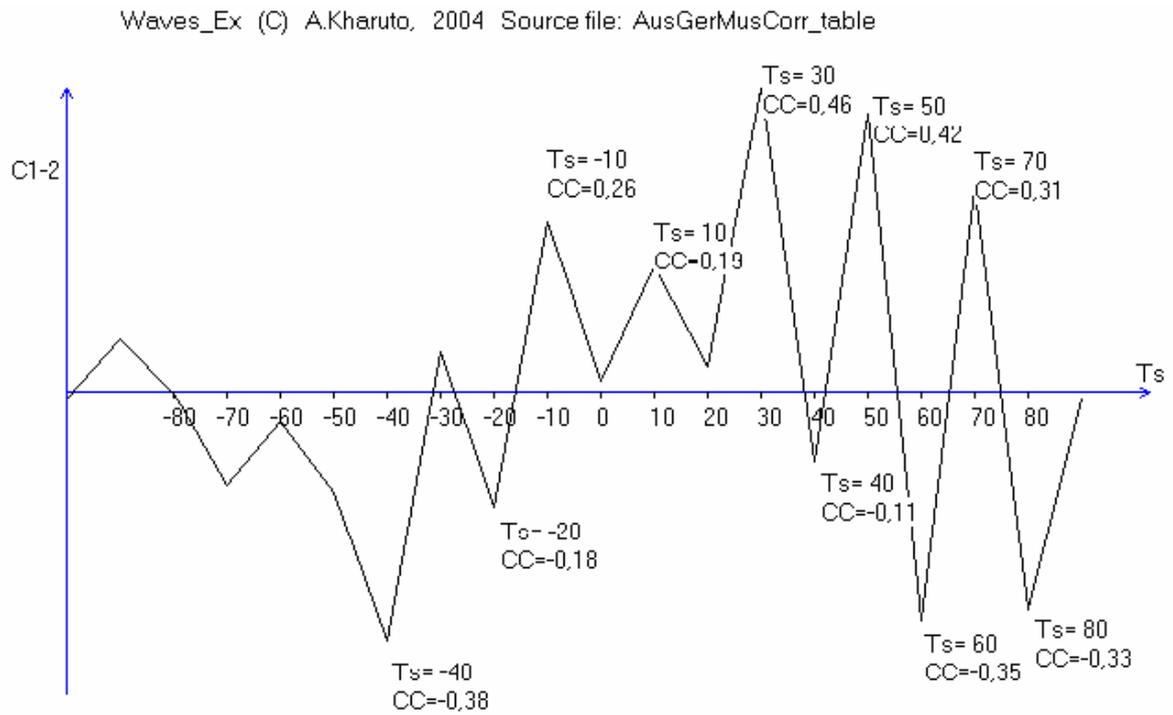


Рис. 2.38. Интенсивность художественной жизни:  
музыка и живопись, Австрия и Германия, 1680-1899.

Расчет взаимокорреляционной функции.

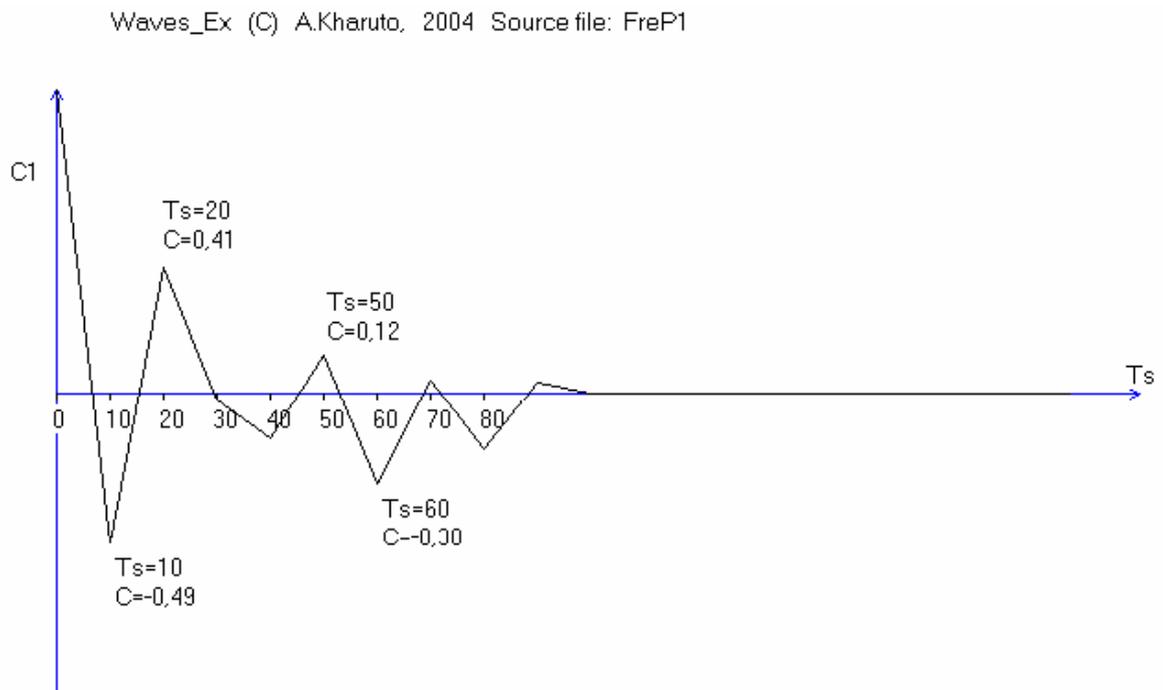


Рис. 2.39. Интенсивность художественной жизни:  
живопись, Франция, 1690-1899.

Расчет автокорреляционной функции.

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: FreP2

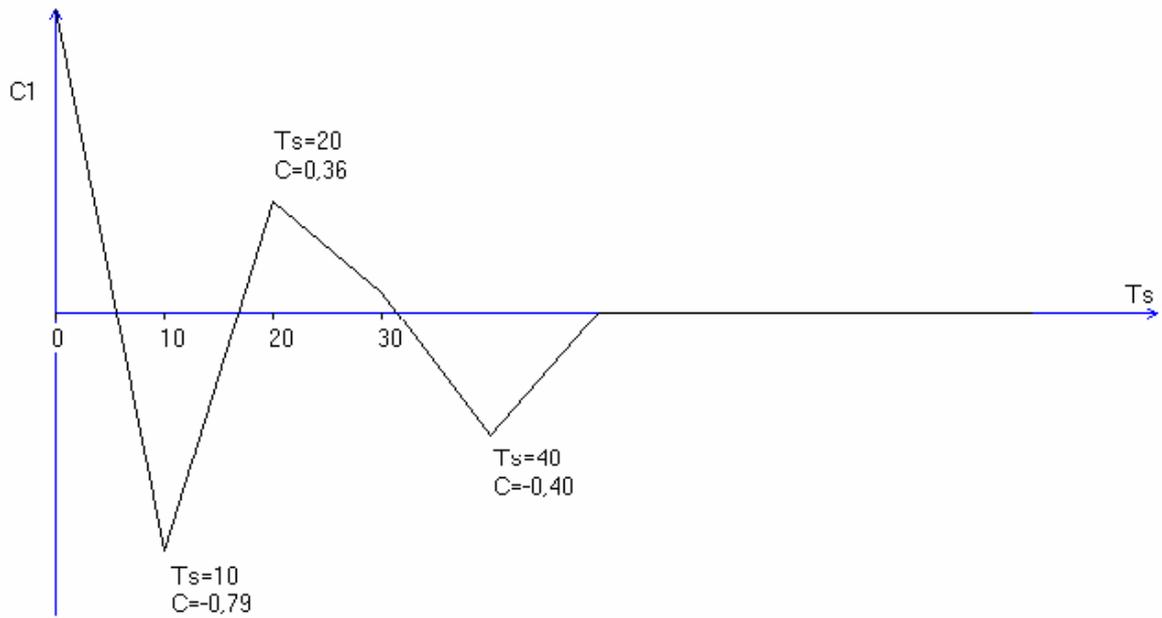


Рис. 2.40. Интенсивность художественной жизни:  
живопись, Франция, 1790-1899.  
Расчет автокорреляционной функции.

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: FreMus

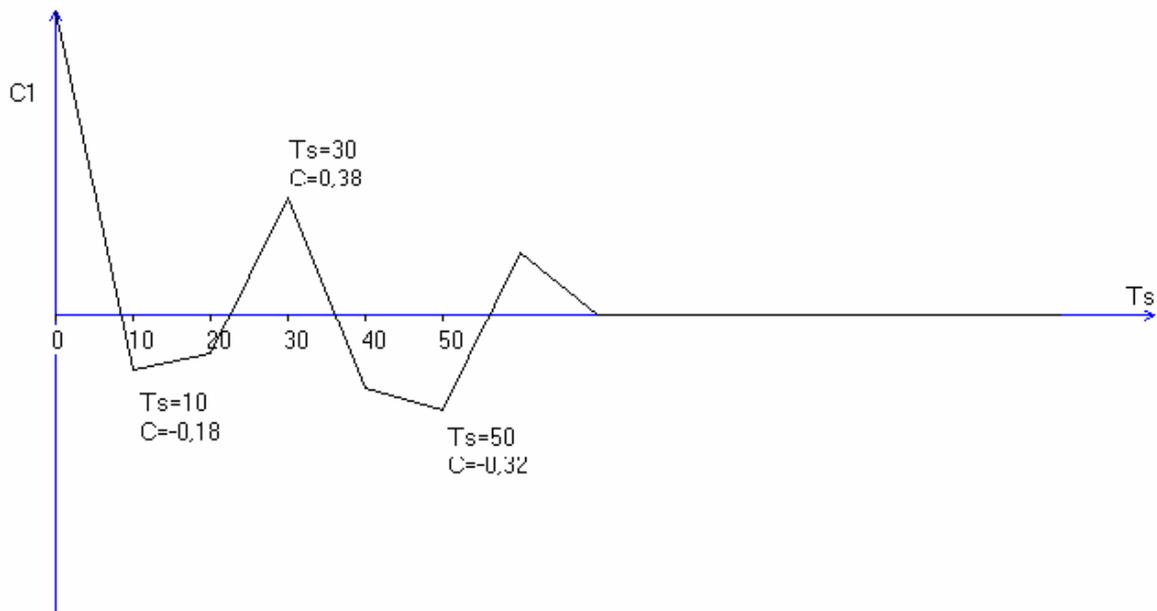


Рис. 2.41. Интенсивность художественной жизни:  
музыка, Франция, 1770-1919.  
Расчет автокорреляционной функции.

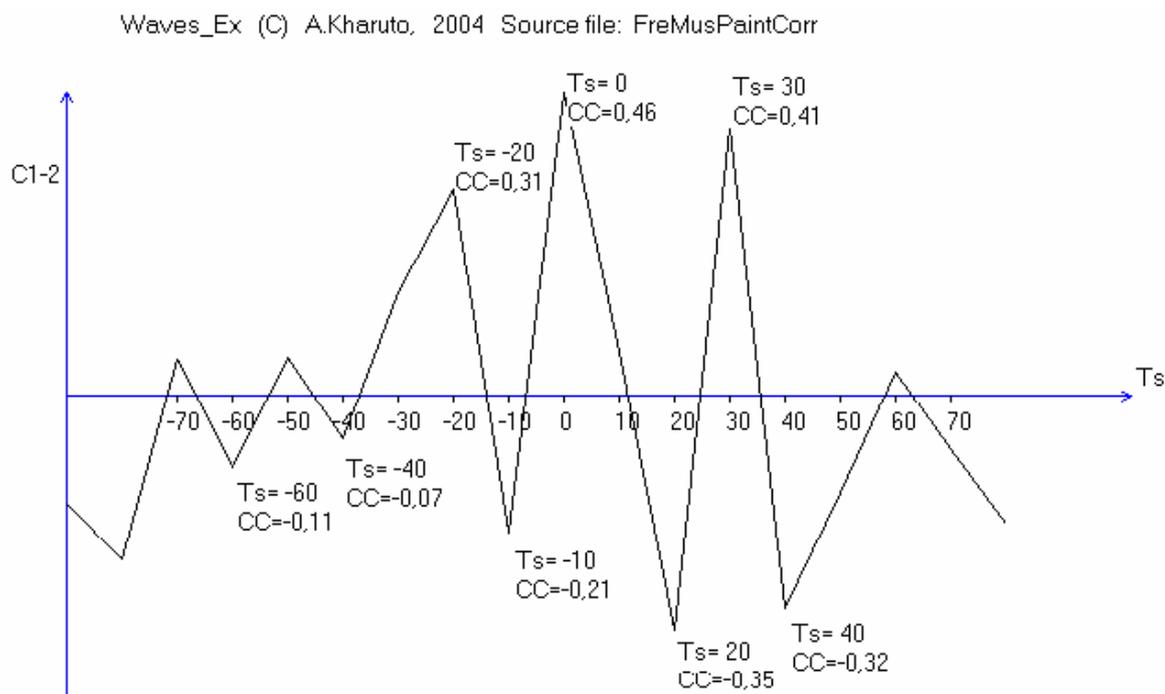


Рис. 2.42. Интенсивность художественной жизни:  
музыка и живопись, Франция, 1690-1899.  
Расчет взаимокорреляционной функции.

Анализ результатов вычислений корреляционных функций (Рис. 2.33 – 2.42) позволяет сделать следующие выводы:

- интенсивность художественной жизни применительно к живописи Австрии и Германии если и обнаруживает свойство периодичности, то период колебаний часто меняется (например, до 1820 г. он составляет 20 лет, а после – 30 лет), что, по всей видимости, обусловлено большой ролью внешних воздействий и частыми стилевыми сменами (т.е. периодами РАЗРУШЕНИЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН), в том числе в десятилетие **1810-19**;

- интенсивность музыкального творчества применительно к Австрии и Германии, напротив, обнаруживает достаточно ярко выраженную цикличность с периодом 20 лет;

- наибольшая «схожесть» эволюционных траекторий для музыки и живописи австро-немецкой национальной школы соответствует той ситуа-

ции, когда «музыка опережает живопись» на 30 лет. Это идеально согласуется с данными о том, что стиль музыки (в понимании оппозиции «аналитическое» – «синтетическое») опережает стиль живописи на 30 лет (Петров, 2004);

– Только что приведенные соображения в совокупности позволяют предположить значительное влияние на австро-немецкую национальную школу живописи австро-немецкой национальной музыкальной школы, особенно в период осуществления последней цикла «второго рода» (см. Гл. II, п. 4);

– наиболее вероятный период колебаний для французских национальных школ музыки и живописи совпадает и составляет примерно 30 лет. Это, с одной стороны, хорошо согласуется с работой (Петров, 2004), а с другой стороны, позволяет предположить влияние французской живописи на австро-немецкую после десятилетия **1810-19**, что в свою очередь, подтверждает выводы исследования (Грибков, Петров, 1997);

– Значения взаимокорреляционной функции для французской музыки и живописи свидетельствуют о том, что эти виды искусства развиваются почти **СИНХРОННО**. Это хорошо согласуется с нашими модельными представлениями об эволюции интенсивности (см. Гл. II, п. 3). В частности, для французских национальных школ совпадает стилевой «разлом» (период **РАЗРУШЕНИЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН**) в десятилетие **1850-59**;

– Наблюдаемая «синхронность» в эволюции интенсивности применительно к французской живописи и музыки в сочетании с тем, что обе эти школы «лидируют» в своих видах искусства, позволяет предположить мощные взаимные стилевые влияния этих школ друг на друга. Наиболее известный пример – импрессионизм в живописи и музыке.

За рамками анализа корреляционных функций, к сожалению, остались две итальянские национальные школы: построение для них корреляционных функций – задача со слишком большим количеством технических

трудностей. В то же время, совсем исключать из рассмотрения две «лидирующие» школы не представляется разумным. Поэтому мы решились проделать приблизительный корреляционный анализ «вручную», используя имеющиеся в нашем распоряжении данные (Рис. 2.16 и 2.28, а также Табл. 2.12 и 2.14). По всей видимости, применительно к Италии эволюционная кривая живописи опережает музыкальную кривую примерно на 50 лет. Цикл ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – АККУМУЛЯЦИЯ – ПОДЪЕМ, ознаменованный высочайшими художественными достижениями осуществлялся в обеих школах (**1470-1519** для живописи и **1520-1560** для музыки). «Провалу» в интенсивности в живописи **1530-49** соответствует УПАДОК **1580-99** на «музыкальной» кривой, который впоследствии приводит итальянскую музыку к стилевым переменам (РАЗРУШЕНИЕ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН **1630-39**). Дальнейшие всплески и провалы в интенсивности во многом подчиняются той же закономерности: РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН **1650-59** в музыке соответствует небольшому ПОДЪЕМУ **1600-09** в живописи, совпадают (с разницей примерно в 50 лет) всплески интенсивности **1660-69** и **1710-19**. Период РАЗРУШЕНИЯ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН в музыке (**1780-89**) соответствует нулевому уровню интенсивности в живописи (**1730-49**). Период **1790-1819** в музыке нарушает исследуемую закономерность, однако, как было показано выше (Гл. II, п. 4) этот мощный всплеск интенсивности музыкального творчества в Италии связан с осуществлением цикла «второго рода» в Австрии и Германии. Достаточно значимый и продолжительный рост интенсивности в живописи (начиная с десятилетия **1790-99**) осуществляется почти ровно на 50 лет начала нового стилевого периода в музыке – ПОДЪЕМА **1840-49**, следующего за периодом РАЗРУШЕНИЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН.

Циклический характер интенсивности художественной жизни подтверждает само наличие цикла «первого рода». Продолжительность этих циклов (см. например, Рис. 2.19 – 2.23, 2.25, 2.26), практически во всех слу-

чаях составляет 40-50 лет. Исключения (Рис. 2.24 и 2.27) связаны с появлением более масштабных эволюционных явлений, однако эти более длительные явления (продолжительностью 80-100 лет), достаточно точно «укладываются» в два более мелких цикла. Изучение же взаимодействий и взаимовлияний ветвей художественной жизни является в высшей степени сложной проблемой, требующей (как было показано выше) больших объемов данных и комплексного применения нескольких различных методик. Построение теоретических или модельных представлений для данной проблемы находится за рамками настоящей Диссертации. К уже сказанному мы можем прибавить только еще одно относительно небольшое исследование, посвященное взаимовлиянию ветвей художественной жизни в России, чему и будет посвящен следующий параграф.

## **6. Ветви художественной жизни: взаимодействия и взаимовлияния.**

### **Интенсивность художественной жизни в России:**

#### **музыка, живопись, поэзия и проза**

«Поэт в России больше, чем поэт». Эта известная формулировка, пожалуй, наиболее емко фиксирует тот факт, что русская поэзия – это явление, во многом «из ряда вон выходящее». Действительно, с русской поэзией связан ряд чрезвычайно интересных «аномалий» даже в таких относительно новых (на сегодняшний день) областях, как эволюция «межполюсальной асимметрии» и эволюция интенсивности. Так, например, известна определенная синхронность изменений в социально-политическом климате и стиле архитектуры (Маслов, 1983; см. Гл. I, п. 3 настоящей Диссертации). Период этих колебаний составляет примерно 50 лет. Используя логику этой работы, другое исследование (Иванченко и Харуто, 2000) свидетельствует о наличии подобных колебаний в русской поэзии, примерно с тем же периодом. Это далеко не так тривиально, как может показаться. Архитектура с ее огромными «пространственными» возможностями и масштабами гораздо более (чем поэзия) «подходит» для выражения поли-

тического «стиля эпохи», например: «Один из ведущих НС идеологов в области архитектуры писал о новом стиле, что его принципы навеяны героическими настроениями нацистской идеологии, что простота и прямолинейность этой идеологии требовали простоты и прямолинейности архитектурного выражения, что четкий ритм марширующих колонн соответствовал четкому порядку в плане и контурах зданий и что ценность индивида заключалась лишь в том, чтобы быть поглощенным архитектурой во имя ценности (марширующих) колонн» (Крампен, 1996, с. 164). Конечно, факт синхронной периодичности в поэзии и социально-политическом «климате» можно объяснить фундаментальностью чередования периодов «аналитического» и «синтетического» доминирования. Но подобная фундаментальность не объясняет всех противоречий, связанных с эволюцией русской поэзии.

В рассматриваемой работе, например, отмечается тенденция «к повышению оптимистичности в поэзии и «в те годы мрачные, глухие», когда «Победоносцев над Россией простер совиные крыла» (А. Блок), т.е. в конце 1880-х годов и в 1917-1923 гг.» (Иванченко и Харуто, 2000, с. 494), и в то же время «другие периоды демонстрируют нам скорее эффективность культурной политики тоталитарного государства, чем собственную динамику системы поэтического языка» (там же, с. 498). Учитывая выводы работ (Маслов, 1983; Петров и Бояджиева, 1996), можно предположить следующее: в одни периоды поэзия как бы «всплывает» на поверхность из-под социально-политического давления, обнаруживая собственную частоту стилевых колебаний, а в другие периоды ее «индивидуальность» как бы «подчиняется» социально-политическому климату. В этом не было бы ничего странного, если бы ни то, что в моменты противоречий между «политикой» и «поэзией» их частоты совпадают, а когда «поэзия» подстраивается под «политику» – совпадение частот сразу теряется.

Так сложилось, что именно загадки русской поэзии и привели в свое время к появлению первых исследований в области эволюции интенсивно-

сти. Первоначальная гипотеза работы (Петров и Мажуль, 1998), по-видимому, как раз и заключалась в том, что эпохи расцвета и упадка в русской поэзии должны как-то соотноситься с колебаниями в социально-политическом климате. Исследователям удалось показать, что существуют «благоприятные» и «неблагоприятные» для развития поэзии периоды, причем «благоприятные» периоды связаны с доминированием «аналитических» тенденций в социально-политическом климате общества (там же). В то же время, чередование периодов расцвета и упадка в поэзии не было строго периодичным и средний период составлял примерно 42 года, вместо должных 50 лет (там же, с. 196). Такая неравномерность и привела нас впоследствии к моделированию «поступательных» закономерностей эволюции интенсивности (Гл. II, п. 3).

Но и на этом неожиданности, связанные с русской поэзией, не закончились. В исследовании (Petrov & Majoul, 2002) было показано, что существует корреляция (статистическая связь) между уровнем интенсивности ( $N$ ) и количеством родившихся в этот период времени поэтов ( $n$ ). Ничего подобного невозможно обнаружить в эволюционной истории любой из более чем 20 национальных школ музыки и живописи (см. Гл. II, пп. 4,5 настоящей Диссертации). Действительно, подобная закономерность внешне выглядит более чем странно: чем большее количество поэтов представляет художественную элиту, тем более значим каждый из них. В этом можно было бы усомниться, но... факт есть факт. Если следовать ранее сформулированной логике (см. Гл. II п.3), такая закономерность свидетельствует не просто об очень сильном, а об ОПРЕДЕЛЯЮЩЕМ эволюцию влиянии внешних причин. Но как именно проявляется это влияние?

Количественные данные об эволюции интенсивности русской поэзии и прозы выглядят следующим образом (см. Рис. 2.43, 2.44 и Табл. 2.18, 2.19). При построении графиков и таблиц использовались те же сведения о 307 поэтах и 480 прозаиках, что и в работе (Petrov & Majoul, 2002). Эти сведения были предоставлены автору по его просьбе В.М. Петровым.

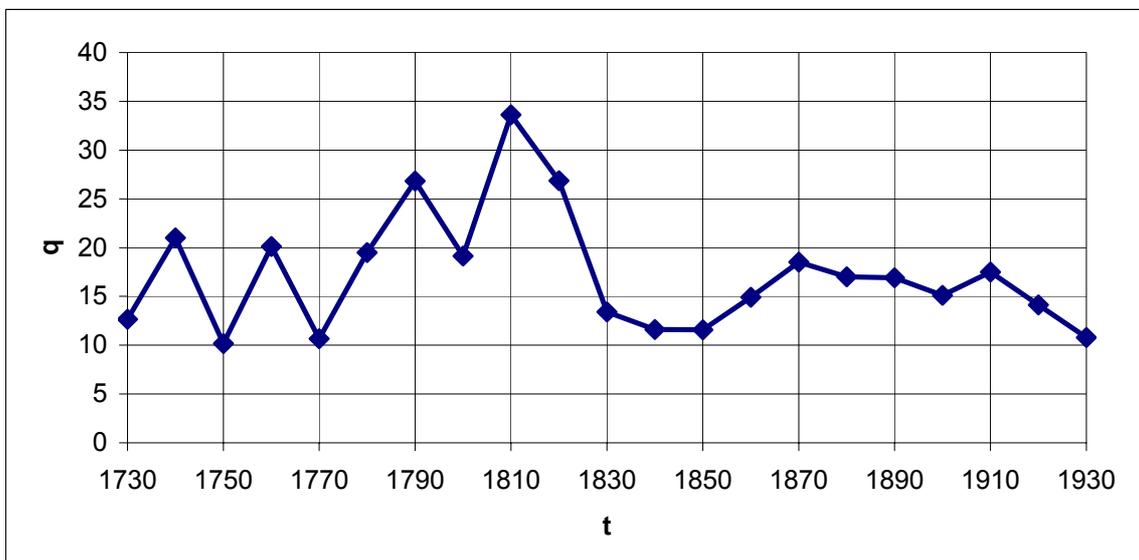
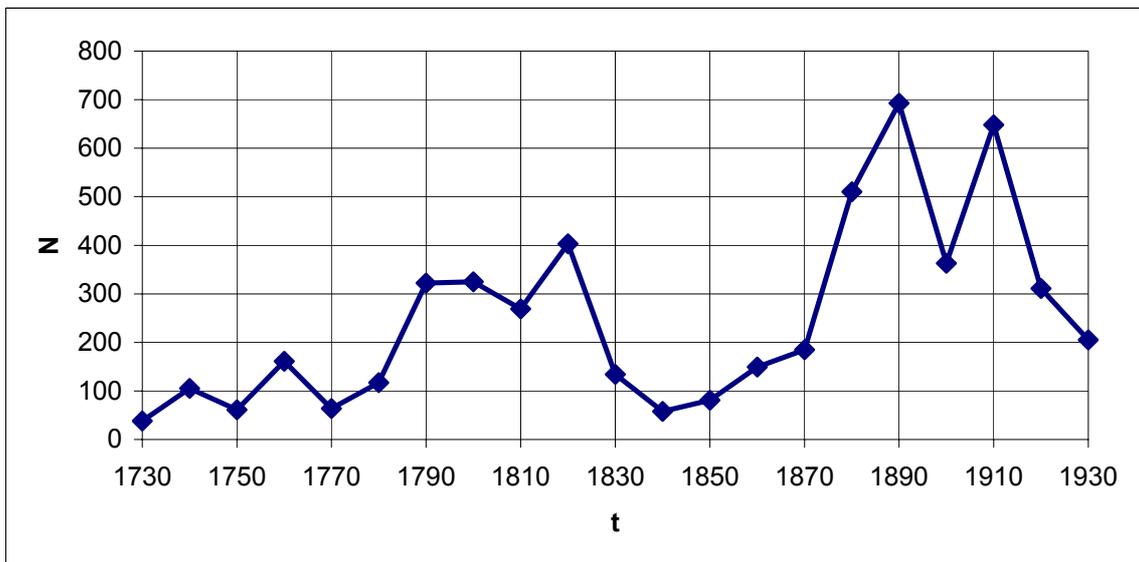
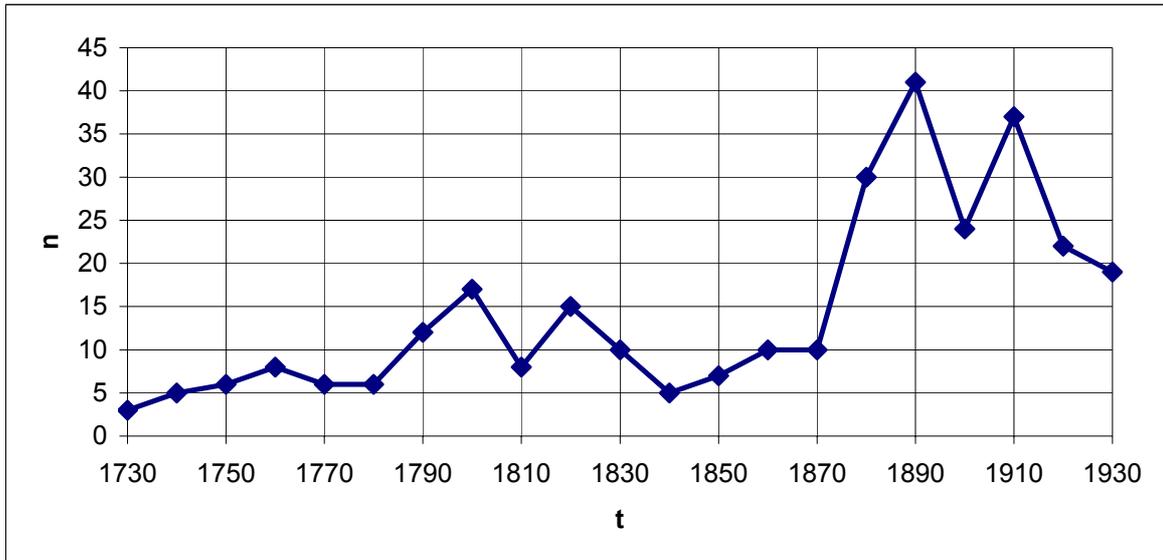


Рис. 2.43а. Интенсивность художественной жизни: русская поэзия.

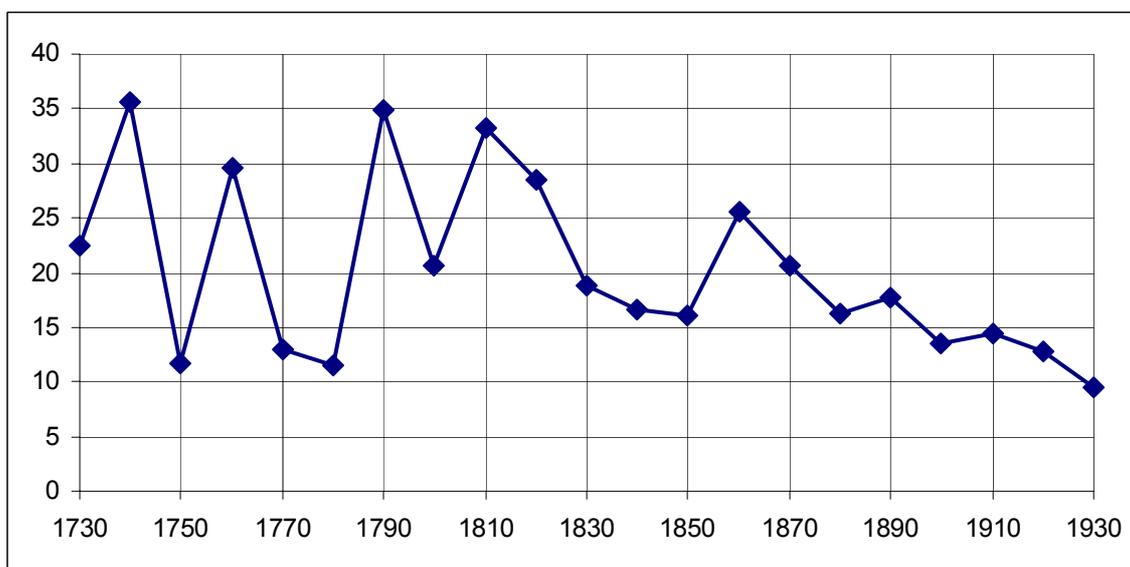
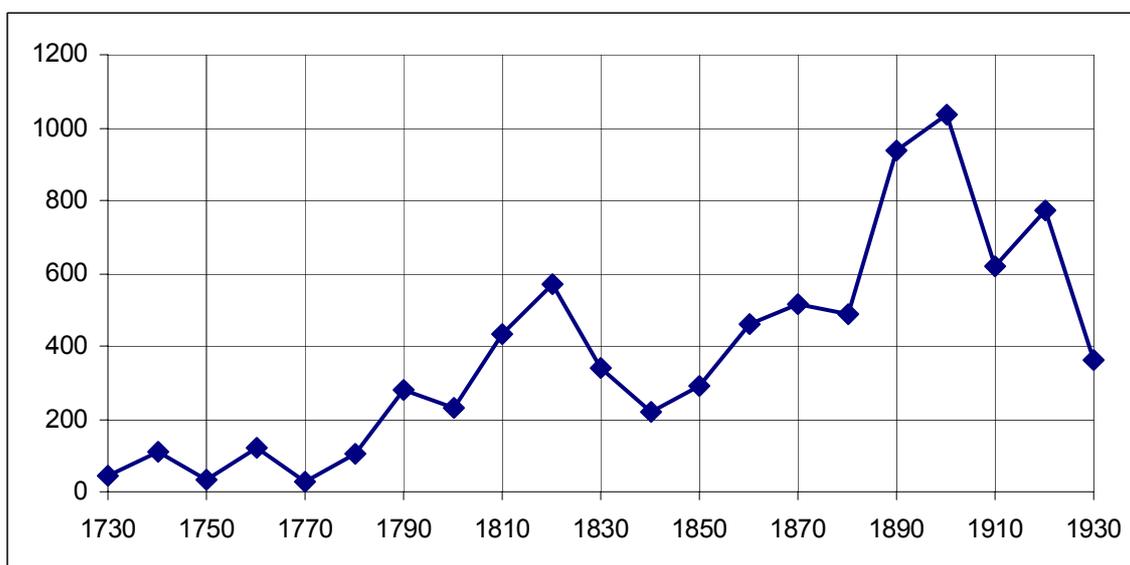
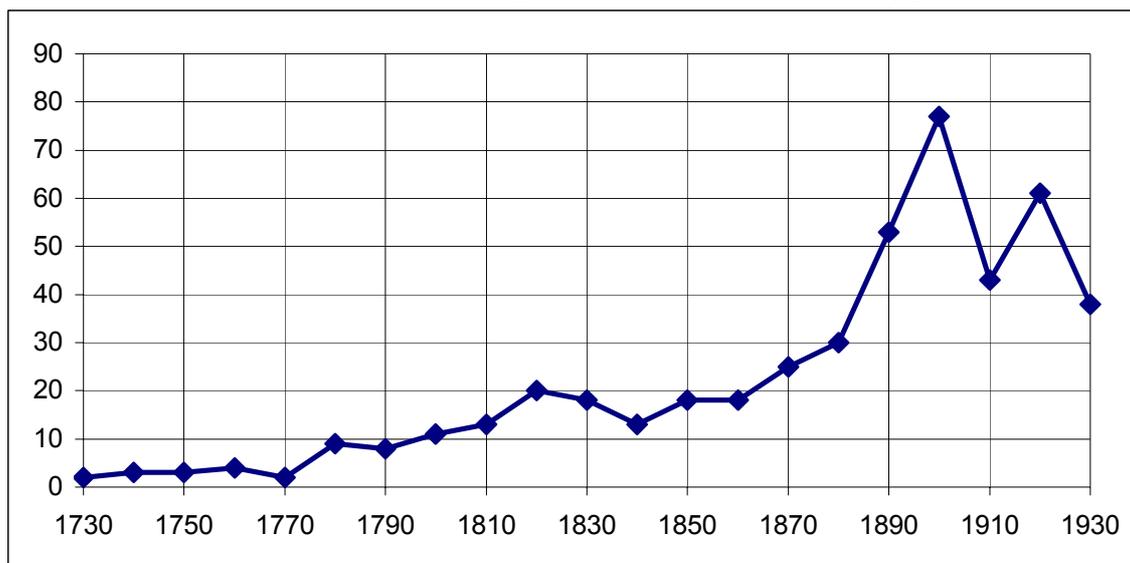


Рис. 2.43б. Интенсивность художественной жизни: русская проза.

<b>Интенсивность художественной жизни: поэзия (Россия)</b>		
<b>10-летие</b>	<b>Вариант эволюции</b>	<b>N</b>
1740	ПОДЪЕМ	105
1750	ДИССИПАЦИЯ	61
1760	ПОДЪЕМ	161
1770	УПАДОК	64
1780	ПОДЪЕМ/АККУМУЛЯЦИЯ	117
1790	ПОДЪЕМ	322
1800	РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	325
1810	РАЗРУШЕНИЕ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	269
1820	РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	403
1830	УПАДОК	134
1840	УПАДОК	58
1850	РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	81
1860	ПОДЪЕМ	149
1870	ПОДЪЕМ/АККУМУЛЯЦИЯ	185
1880	РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	510
1890	РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	693
1900	УПАДОК	363
1910	ПОДЪЕМ	648
1920	УПАДОК	311
1930	УПАДОК	205

Табл. 2.18а. Интенсивность художественной жизни: русская поэзия.

<b>Интенсивность художественной жизни: проза (Россия)</b>		
<b>10-летие</b>	<b>Вариант эволюции</b>	<b>N</b>
1740	ПОДЪЕМ	107
1750	УПАДОК/ДИССИПАЦИЯ	35
1760	ПОДЪЕМ	118
1770	УПАДОК	26
1780	РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	103
1790	АККУМУЛЯЦИЯ	279
1800	ДИССИПАЦИЯ	228
1810	ПОДЪЕМ	431
1820	РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	571
1830	УПАДОК	339
1840	УПАДОК	217
1850	РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	290
1860	ПОДЪЕМ/АККУМУЛЯЦИЯ	460

1870	РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	514
1880	ДИССИПАЦИЯ	490
1890	ПОДЪЕМ	936
1900	РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	1036
1910	РАЗРУШЕНИЕ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	617
1920	РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	775
1930	УПАДОК	362

Табл. 2.18б. Интенсивность художественной жизни: русская проза.

Действительно, факторы, связанные с внешними причинами, здесь играют определяющую роль. Почти все крупные максимумы интенсивности связаны с периодами РОСТА ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН. Суммарная продолжительность всех связанных с внешними причинами интервалов составляет около тридцати процентов от всего рассматриваемого периода. Для русской прозы этот процент даже чуть выше, чем для русской поэзии. Несколько схожая ситуация складывалась только в австро-немецкой национальной школе живописи в XVIII-XIX веках.

Цикл ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – АККУМУЛЯЦИЯ – ПОДЪЕМ не осуществляется ни в русской поэзии, ни в русской прозе. Поэтому о непрерывной передаче литературной традиции от поколения к поколению, конечно, речи быть не может. Причинами этого, если следовать ранее изложенной классификации (Гл. II, п.4), могут быть отсутствие или несвоевременность АККУМУЛЯЦИИ, а также отсутствие ДИССИПАЦИИ. Применительно к русской поэзии несколько более вероятными представляются первая и третья причина, применительно к русской прозе – вторая.

В случае русской поэзии налицо почти полное отсутствие коммуникаций между «центром» и «периферией». Отсутствие коммуникаций означает, что художественные достижения «центра» «периферия» не воспринимает (слабо выражена ДИССИПАЦИЯ), а «центр», в свою очередь, «не знает», что происходит на его собственной «периферии» и управлять ей (посредством осуществления АККУМУЛЯЦИИ) не может. Почему же

«периферия» не вымирает, а «центр» не влачит жалкое существование? Ответ прост: все дело во **ВНЕШНИХ ПРИЧИНАХ**. Они и поддерживают определенный уровень интенсивности (обеспечивая высокий уровень художественных достижений «центра»), и увеличивают «популярность», «престиж» поэзии (снабжая «хлебом насущным» «периферию»).

Эволюционная траектория русской прозы значительно отличается от поэтической. Обычно для кривых такого типа (как например в случаях национальных музыкальных школ Бельгии или Финляндии, см. Гл. II, п. 4) характерно наличие всего лишь одного десятилетия, в которое осуществляются высочайшие художественные достижения, вклад которых в интенсивность может даже превосходить вклад всех остальных десятилетий. Отчасти это справедливо и для русской прозы. Конечно, внешние причины, как и в случае с русской поэзией, поддерживают определенный уровень интенсивности, но почти вся «великая русская литература» с мировым именем... укладывается в одно десятилетие! И это десятилетие (**1820-29**) связано, конечно же, не с **ПОДЪЕМОМ** (как в случае с музыкой Бельгии) и не с **АККУМУЛЯЦИЕЙ** (как в случае с музыкой Финляндии), а не с чем иным, как с **РОСТОМ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН!** Что же это за «внешние причины»? Заключены ли они в самой эволюционной истории русской литературы или связаны с влиянием других ветвей художественной жизни?

До десятилетия **1780-89** графики изменения всех трех параметров интенсивности для поэзии и прозы почти идентичны. Такое поведение, вероятно, отражает тот факт, что до этого времени четкой дифференциации между поэтами и прозаиками не существовало. Поэтому одни и те же авторы фиксировались в словаре равно как поэты и прозаики.

В **1780-1799** наблюдается весьма значительное увеличение интенсивности в поэзии и прозе. Однако это увеличение интенсивности различается **КАЧЕСТВЕННО**: для поэзии оно означает **ПОДЪЕМ**, а для прозы **РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН** и **АККУМУЛЯЦИЮ**. С этим разли-

чием и связаны различные оценки современниками творчества А.С. Пушкина: Пушкин-прозаик был гораздо менее «популярной» фигурой, чем Пушкин-поэт. Внешними причинами, способствовавшими развитию прозы в **1780-89**, вполне могли быть позитивные изменения в социально-политическом «климате», связанные с началом правления Александра I. «Пушкинская» АККУМУЛЯЦИЯ, осуществившая «очистку периферийного дна» (РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН в отношении периферии во многом схож с ДИССИПАЦИЕЙ, но несколько менее опасен), весьма благотворно сказалась на дальнейшей эволюции русской прозы: в период **1830-49** проза не испытала такого «провала» интенсивности, как поэзия.

После десятилетия **1790-99** эволюционные судьбы русской поэзии и прозы кардинально различаются. «Элита» русской прозы осуществляет как бы «обратный» цикл: АККУМУЛЯЦИЯ – ДИССИПАЦИЯ – ПОДЪЕМ. Этот цикл, конечно, гораздо менее эффективен, чем цикл «первого рода», но его наличие свидетельствует о некоторой консолидации «управляющего» центра в русской прозе. Иное дело – в поэзии. РАЗРУШЕНИЕ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН **1810-19**, означающее стилевой перелом, подводит «жирную черту» под поэзией «золотого века». Продолжение традиции было бы возможно, если бы в рассматриваемое десятилетие осуществилась АККУМУЛЯЦИЯ. Трудно сказать, что больше помешало этому: безвременная гибель М. Лермонтова или поэтические неудачи Н. Гоголя и И. Тургенева. Десятилетие **1810-19** создало «пропасть» (в частности, провал в интенсивности **1830-49**) между русской поэзией «золотого» и «серебряного» веков. ПОДЪЕМ **1860-69**, по сути, создал «новую» поэтическую элиту. Любопытно сходство эволюционных процессов в русской поэзии в десятилетия **1780-09** и в **1860-89**.

Период **1800-1819**, по-видимому, является той временной гранью, когда происходит окончательное разделение между русской поэзией и русской прозой. До этого их эволюционные закономерности довольно схожи,

после – принципиально различаются (принципиальное различие – в эволюции параметра удельной значимости  $q$ ).

Отголоски эволюционных процессов, происходящих в литературе в **1800-1819** можно разглядеть и в творчестве ее выдающихся представителей того времени. Если Е.А. Баратынский или Ф.И. Тютчев (десятилетие **1800-1810**) достаточно однозначно рассматриваются как яркие поэты, то И.С. Тургенев (десятилетие **1810-1819**), вероятно, гораздо более значим как прозаик, нежели как поэт. Последний выдающийся представитель поэзии того времени – М.Ю. Лермонтов (десятилетие **1810-1819**). Но и он уже не поэт «в чистом виде», как Е.А. Баратынский или Ф.И. Тютчев, а одновременно и выдающийся прозаик.

«Внешние причины», которые обеспечивают рост русской литературы в период **1820-29** – это, по всей вероятности, реализм как художественный метод. Почти все выдающиеся представители русской литературы, родившиеся в этот период, испытали его влияние: начиная от Н.А. Некрасова (1821-1877) и заканчивая Л.Н. Толстым (1828-1910). После того как реализм постепенно исчерпывает себя (**1830-49**) во всей литературе наступает долгосрочный УПАДОК. После этого периода в русской прозе (как и в поэзии) начинается новый этап развития, во многом сходный с периодом **1790-1819**: «чеховское» десятилетие (**1860-69**) как бы эквивалентно «пушкинскому» (**1790-1819**), а десятилетие **1810-19** – десятилетию **1890-99**.

Итак, мы опять наблюдаем некоторое противоречие. С одной стороны, эволюция русской литературы в своих «поворотных» точках обуславливается, вроде бы, достаточно конкретными причинами: политическим «климатом», появлением «реализма», циклическими процессами и т.д. (см., например, Петров и Мажуль, 1998). С другой стороны, несмотря на то, что эти «внешние» причины меняются, ЭВОЛЮЦИОННЫЕ МЕХАНИЗМЫ (последовательности эволюционных вариантов) обнаруживают значительное сходство и тем самым, как бы не зависят от КОНКРЕТНЫХ

«внешних причин». Но, может быть, стабильность эволюционных механизмов русской литературы связана со стабильными эволюционными процессами в русской музыке или живописи?

Основные события эволюционной истории русской национальной музыкальной школы уже были рассмотрены ранее (см. Гл. II, п.4). Это **ДВОЙНОЙ ПОДЪЕМ** и цикл «первого рода» **1800-80**. Единственный интервал внутри этого периода, который связан с внешними причинами – **РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН 1820-29**, по странной случайности совпавший с таким же интервалом в литературе.

Что дает анализ количественных данных об эволюции интенсивности применительно к русской живописи (Рис. 2.44, Табл. 2.20)?

<b>Интенсивность художественной жизни: живопись (Россия)</b>		
<b>10-летие</b>	<b>Вариант эволюции</b>	<b>N</b>
1700	РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	55
1710	РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	67
1720	УПАДОК	13
1730	ПОДЪЕМ	152
1740	РАЗРУШЕНИЕ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	96
1750	РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	136
1760	УПАДОК	17
1770	ПОДЪЕМ	208
1780	УПАДОК/ДИССИПАЦИЯ	183
1790	РАЗРУШЕНИЕ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	163
1800	ДИССИПАЦИЯ	128
1810	ПОДЪЕМ	229
1820	УПАДОК	89
1830	ПОДЪЕМ	576
1840	РАЗРУШЕНИЕ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	550
1850	ДИССИПАЦИЯ	539
1860	ПОДЪЕМ/АККУМУЛЯЦИЯ	686
1870	ПОДЪЕМ	1016
1880	РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН	1084
1890	УПАДОК	675
1900	ПОДЪЕМ	836
1910	УПАДОК	398
1920	УПАДОК	266
1930	УПАДОК	52

Табл. 2.20. Интенсивность художественной жизни: русская живопись.

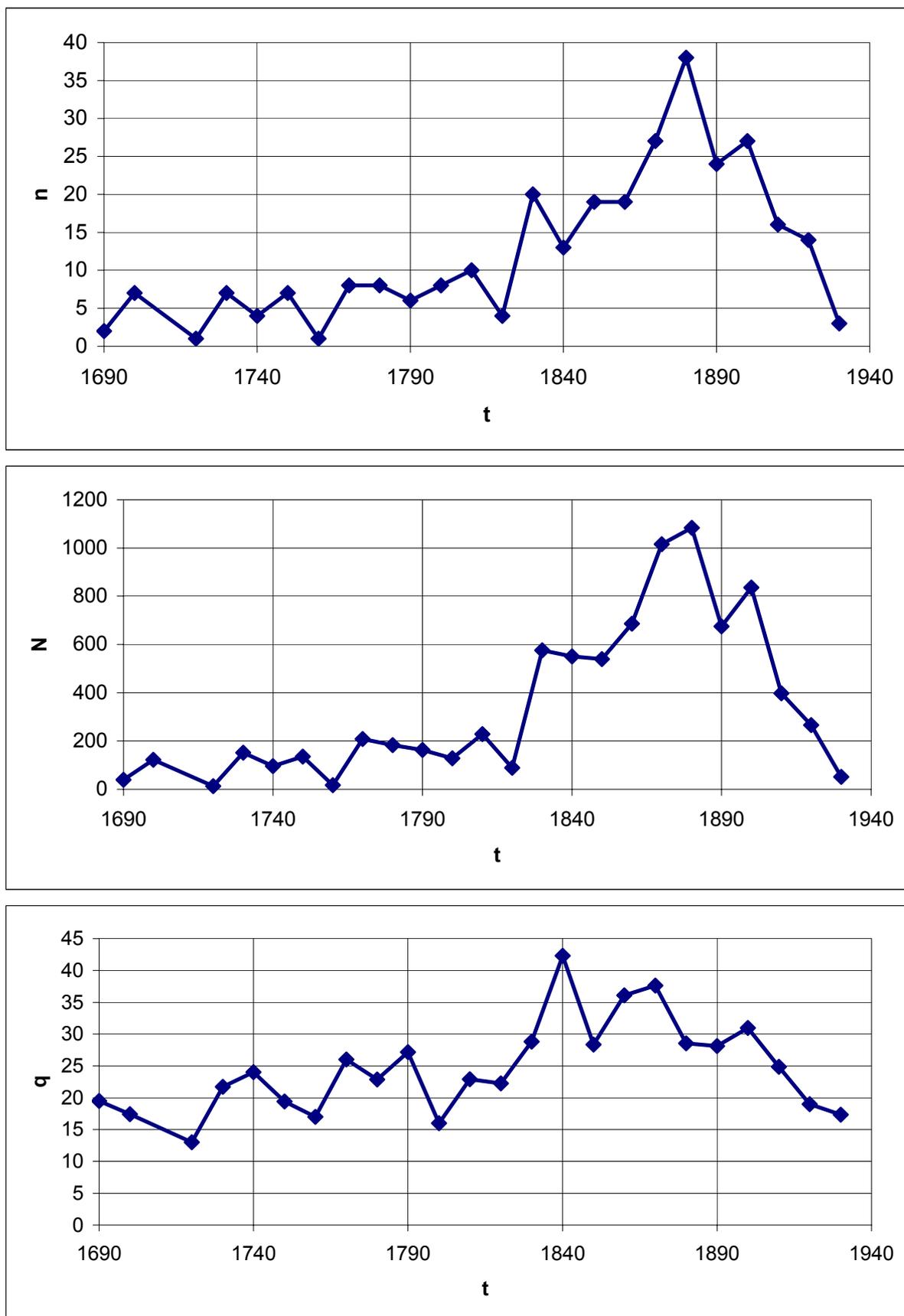


Рис. 2.44. Интенсивность художественной жизни: русская живопись.

В первую очередь, обращает на себя внимание необычайно строгая периодичность стилевых переломов: периоды РАЗРУШЕНИЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН появляются с интервалом в 50 лет, т.е. практически синхронно со сменами в «межполушарном доминировании». Заметны проявления разрушительного действия ДИССИПАЦИИ, аккумуляционные процессы выражены гораздо слабее. Однако если гипотетически исключить десятилетия, связанные с РАЗРУШЕНИЕМ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН, можно даже обнаружить некоторое подобие цикла «первого рода» (1830-79). Можно предположить, что с помощью стилевых переломов русская национальная школа живописи как бы подстраивается под какой-то не связанный непосредственно с ней эволюционный «ритм». Это предположение хорошо согласуется с идеями о «центральной» роли французской живописи в рассматриваемую эпоху (Грибков и Петров, 1997; Petrov & Gribkov, 2003). Расчет взаимокорреляционной функции для русской музыки и живописи (Рис. 2.45), выполненный А.В. Харуто (Вычислительный центр Московской государственной консерватории им. П.И. Чайковского), показывает, что интенсивность музыкального творчества в России «опережает» интенсивность художественной жизни применительно к русской живописи примерно на 40 лет. Это также свидетельствует о достаточно высокой синхронности изменений интенсивности и изменений в «межполушарном доминировании».

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: RusMusPaintCorr

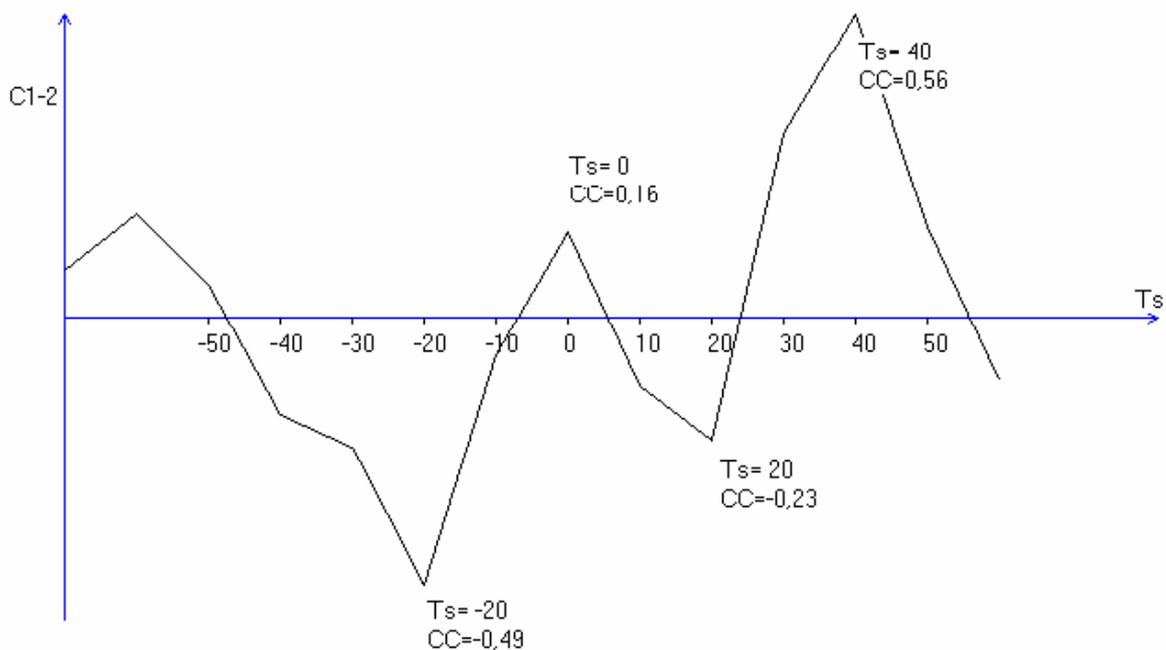


Рис. 2.45. Интенсивность художественной жизни:

музыка и живопись, Россия.

Расчет взаимокорреляционной функции.

Рассматривая эволюцию интенсивности применительно к русской поэзии, прозе, живописи и музыке в одновременности, можно отметить довольно ярко выраженную «комплиментарность» периодов расцвета и упадка в этих ветвях художественной жизни. Период долгосрочного УПАДКА в поэзии и прозе **1830-49** совпадает с высочайшими художественными достижениями в музыке и всплеском интенсивности в живописи. Периоды РАЗРУШЕНИЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН в живописи совпадают с «пушкинским» десятилетием в литературе (**1790-99**) и с максимумом интенсивности в музыке (**1840-49**). По мере того как интенсивность в литературе в период «серебряного века» увеличивается, в музыке наблюдается ДИССИПАТИВНЫЙ ТРЕНД, а в живописи – спад интенсивности. Однако если РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН **1820-29** в музыке, скорее всего, связан с «западническими» тенденциями (см.

Гл. II, п.4), то «реализм» русской литературы того периода – это либо ее национальная, «родовая» черта, либо явление для нее второстепенное.

Итак, мы отмечаем некоторое сходство эволюционных «механизмов» в русской литературе между периодами **1790-1829** и **1860-99**. Необходимый «элемент» этих механизмов – период РОСТА ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН. Однако, с одной стороны, конкретные «внешние причины» между собой практически никак не соотносятся. В самом деле, упорядочить все «внешние» для русской литературы факторы достаточно трудно: циклические процессы стилевой эволюции, политический «климат», реализм, символизм, декадентство, экономические преобразования, влияние французской и английской поэзии, влияние западной философии, эмиграция и т.д. С другой стороны, проведенный анализ показывает, что русская музыка и живопись движутся по собственным эволюционным «траекториям», не совпадающим с траекториями русской литературы.

Единственное, что можно предположить – это то, что для эволюции русской литературы КОНКРЕТНОСТЬ «внешней причины» безразлична, важно одно лишь НАЛИЧИЕ этой причины. Внешние причины – это только ПОВОД для развития русской литературы, но без него она не развивается! Не важно, писать «за» или «против», важно чтобы было по поводу чего писать. В одни «годы мрачные, глухие» возможно увеличение «оптимистичности», проявление «компенсаторных» тенденций, в другие, не менее глухие и мрачные годы – наоборот, возможна «синхронность» тенденций в литературе и культурной политике государства (Иванченко и Харуто, 2000).

Рассматриваемые «внешние причины» проникают в сам текст художественного произведения. Вот два примера. В. Набоков, разбирая роман Л.Н. Толстого «Анна Каренина», отмечает: «<...> «Да, надо опомниться и обдумать, – думал он, пристально глядя на несмятую траву, которая была перед ним, и следя за движениями зеленой букашки, поднимавшейся по стеблю пырея и задерживаемой в своем подъеме листом снытки. – Все

сначала, – говорил он себе, отворачивая лист снытки, чтобы он не мешал букашке, и пригибая другую траву, чтобы букашка перешла на нее. – Что радует меня? Что я открыл? <...> Я только узнал то, что я знаю. Я понял ту силу, которая не в одном прошедшем дала мне жизнь, но теперь дает мне жизнь. Я освободился от обмана, я узнал хозяина».

Но мы должны обратить внимание не на идеи. В конце концов, необходимо иметь в виду, что идеи в литературе не так важны, как образы и магия стиля. Нас интересует в данном случае не то, что думал Левин или сам Лев Николаевич, а букашка, так изящно обозначившая поворот, изгиб, движение мысли. <...> Слово, выражение, образ – вот истинное назначение литературы. Но не идеи» (Набоков, 1999, с. 248). Вот другой пример:

«Любви, надежды, тихой славы  
 Недолго тешил нас обман,  
 Исчезли юные забавы  
 Как сон, как утренний туман;  
 Но в нас горит еще желанье,  
 Под гнетом власти роковой  
 Нетерпеливою душой  
 Отчизны внемлем призыванье.  
 Мы ждем с томленьем упования  
 Минуты вольности святой,  
 Как ждет любовник молодой  
 Минуты верного свиданья.  
 Пока свободою горим,  
 Пока сердца для чести живы,  
 Мой друг, отчизне посвятим  
 Души прекрасные порывы!  
 Товарищ, верь: взойдет она,  
 Звезда пленительного счастья,  
 Россия вспрянет ото сна,

И на обломках самовластья

Напишут наши имена!

Что поражает в этом стихотворении, запомнившемся, думается, почти каждому еще со школьной скамьи? Несмотря на то, что его основная («формально») тема связана со свободой, честью и другими «либерально-демократическими» идеями, оно обладает удивительной чувственной силой! <...> За счет чего достигается такой эффект?

В свете наших теоретических представлений, <...> многими словами этого стихотворения порождаются временные ассоциации, – притом ассоциации эти далеко не случайны <...> они упорядочены в соответствии с «естественным» ходом времени: сначала идут слова, которые порождают ассоциации, связанные с ночью (сон, утренний туман), затем наступает рассвет («горит», быть может, не столько желание, сколько рассветный солнечный диск), потом следует день (сопровожаемый «гнетом власти роковой»), ожидание вечера («ждем с томленьем»), вечер (любовник, свиданье), наступает закат (и снова – «горим», как обозначение закатного солнца), ночь (восходит звезда) и наконец, опять утро («вспрянет ото сна»). Круг замкнулся!» (Петров, 2000, с. 184-185).

Но удивительно не то, что «внешние причины» (в частности, так называемые «идеи») проникают в поэтические и прозаические тексты. Удивительно то, что идеи эти влияют на эволюцию, являются катализатором для ХУДОЖЕСТВЕННЫХ достижений. «Внешние причины» увеличивают значимость поэтов и прозаиков, хотя не имеют к ней прямого отношения (что и показывают все рассуждения в Гл. II, п. 4 Настоящей Диссертации). Кроме того, согласно нашему первоначальному пониманию «внешних факторов», которые мы соотносим с количеством авторов ( $n$ ), поэт становится поэтом, в первую очередь, потому, что считает: его потребность «быть услышанным и понятым» наиболее полно раскроется именно в этом виде искусства. Загадочная особенность русской литературы заключается в том, что реализация именно ЭТОЙ потребности способствует по-

явлению гениальных писателей и поэтов (а не передача «традиции» от поколения к поколению). В то же время, присутствие огромного числа «внешних причин» и «идей» является органической, «родовой» характеристикой русской литературы, что наиболее емко и обозначено известной фразой: «Поэт в России больше, чем поэт».

## **7. Интенсивность художественной жизни и эволюционные «гении».**

### **Понятие нечеткого множества**

Что определяет законы развития искусства? Связано ли оно с окружающей действительностью или движется по «собственным траекториям», не зависящим от каких-либо внешних воздействий? Что в большей степени движет историей искусства: творчество небольшого числа гениальных личностей или «цеховое производство» рядовых художников? Как определить степень гениальности того или иного автора? Эти вопросы уже много лет считаются дискуссионными и, по-видимому, будут считаться таковыми еще достаточно долго.

В предыдущих параграфах мы уже сформулировали некоторые соображения, связанные с ответами на эти вопросы. Без должного внимания остался, пожалуй, лишь один: можно ли, располагая количественные данными об интенсивности художественной жизни, количественно определить «гениальность» того или иного автора?

Одно из новейших и наиболее скрупулезных количественных исследований, направленных на изучение гениальности (Eysenck, 1995), показало, что «в реальности существует лишь определенная иерархия – «лестница», состоящая из большого числа «ступеней гениальности» (Петров, 2000, с. 110). Причем иерархия эта стабильна и практически не зависит от оценивающих «гениальность» экспертов (там же, с.110). Иными словами, «гениальность» означает высокую «значимость».

Однако «значимость» – это еще не «гениальность». Ведь существует же различие между «талантом» и «гением», различие не количественное, а

качественное. Это различие, безусловно, существует. Более того, именно этому КАЧЕСТВЕННОМУ отличию от таланта понятие «гениальности» обязано своей загадкой. Например, вот один из афоризмов австрийского композитора А. Шенберга: «Талант есть способность усваивать. Гениальность – способность развиваться» (Шенберг, 2000, с.230).

Но и «качественное отличие от таланта», вероятно, еще не совсем гениальность. Более того, с появлением какой-либо новой дефиниции «гениальности» можно вновь повторить: «и это еще не все, что вмещает в себя гениальность». Однако определение гениальности как бы «через другую гениальность» существует. Один из наиболее ярких, на наш взгляд, примеров – трагедия А.С. Пушкина «Моцарт и Сальери». Пушкин избегает прямых определений гениальности. Гений Моцарта подается как факт, проявляющийся, собственно, в его музыке и как бы «отраженный» в восприятии Сальери: в его словах, поступках, в общем, во всех событиях трагедии. Сальери не понимает Моцарта. У Пушкина достаточно подробно описана область доступных пониманию Сальери явлений, но это понимание ВНЕЗАПНО обрывается на гениальности Моцарта. Вот что находится у самой границы сферы понятных для Сальери явлений:

«Что говорю? Когда великий Глюк  
 Явился и открыл нам новы тайны  
 (Глубокие, пленительные тайны),  
 Не бросил ли я все, что прежде знал,  
 Что так любил, чему так жарко верил,  
 И не пошел ли бодро вслед за ним  
 Безропотно, как тот, кто заблуждался  
 И встречным послан в сторону иную?»

Это ведь не что иное, как способность «элиты» влиять на эволюцию художественной жизни! «Значимость» Моцарта Сальери оценивает только в превосходной степени. Однако обладает ли «пушкинский» Моцарт такой же способностью влиять на эволюцию, как и «пушкинский» Глюк? Трудно

сказать, т.к. мы видим оценки Моцарта только его современником – Сальери. Оценки, сделанные «периферией» («скрыпач»), для эволюции менее важны. В реальности, к счастью, ситуация упрощается: по мере того, как проходит время, художественные достижения гениальных авторов постепенно становятся более или менее понятными «среднему слою элиты» (см. Гл. II, п. 4).

Итак, гениальности свойственна высокая «значимость», способность «управлять» эволюцией художественной жизни и... еще что-то. Оценивать первые два «параметра», не имея представления о третьем, выглядит как безумие. Однако нас отчасти оправдывают два обстоятельства:

1) Количественная оценка «значимости» отдельно взятых авторов и их способности «управлять» художественной жизнью, во-первых, задача далеко не тривиальная, во-вторых, имеет смысл сама по себе, в третьих, с учетом выполненных в настоящем исследовании расчетов не представляет значительных технических трудностей;

2) «Третий фактор» всегда был, есть и будет присутствовать как неизвестный в ЛЮБЫХ исследованиях, связанных с гениальностью или творчеством гениев (если только исследователь не конгениален всем предметам своего исследования).

Каким образом мы будем оценивать «гениальность»? Некоторые шаги уже были нами сделаны, когда мы измеряли интенсивность музыкального творчества и оценивали вклад в эту интенсивность наиболее значимых композиторов (Гл. II, п. 4). Сейчас, однако, нам понадобится некоторая корректировка этой оценки. Способ отбора наиболее значимых композиторов с помощью «ценза интенсивности» (в нашем случае – 300 строк) имеет два недостатка. Первый недостаток связан с влиянием холмообразного тренда (см. Гл. II, п.3): композиторы более удаленных от нашего времени эпох имеют значительно меньше шансов попасть в список «наиболее значимых», чем более близкие к нам по времени композиторы. Второй недостаток связан с тем, что оценки «значимости» зависят от субъективизма

составителей словаря по отношению к различным национальным школам. Как избежать этих двух недостатков и составить более или менее «объективное» представление о «значимости» того или иного композитора (в данном параграфе мы не будем рассматривать художников и поэтов в силу некоторого недостатка статистических данных)?

В общую интенсивность музыкального творчества  $N$  каждое десятилетие  $t$  осуществляют вклад несколько композиторов. Вклады в интенсивность подчас различаются весьма существенно. Так, например, случается, что вклад одного лишь автора составляет более 70 (или даже 80) процентов. В этом случае можно говорить о том, что накопленная в данном десятилетии интенсивность (а значит, и художественные достижения) связаны на 70 (или 80) процентов с творчеством этого одного композитора. Обобщая, можно сказать, что отношение вклада того или иного композитора к общей интенсивности  $N$  (применительно к десятилетию  $t$ ) и есть относительная оценка его значимости для текущего десятилетия (обозначаемая нами далее как  $g$ ). Эта относительная оценка не зависит ни от холмообразного тренда, ни от субъективизма в отношении национальных школ: она измеряется в момент времени  $t$  и применительно к представителям только одной национальной школы. Конечно, такая оценка не позволяет сравнивать «значимость» композиторов разных десятилетий. Но это нам и не требуется, поскольку мы можем сравнивать значимость САМИХ десятилетий, причем как КОЛИЧЕСТВЕННО (используя значение общей интенсивности  $N$ ), так и КАЧЕСТВЕННО (используя содержательные значения всех шести вариантов эволюции, циклов «первого» и «второго рода», эволюционных сценариев и т.д.). Зная (применительно к десятилетию  $t$ ) относительную оценку  $g$  для каждого композитора, вариант эволюции и уровень интенсивности  $N$ , мы можем количественно описать как «значимость» композитора, так и его вклад в «управление» эволюционным процессом.

Объединение рассматриваемых факторов в единую количественную модель осуществляется достаточно легко и демонстрирует такое достоинство количественных методов, как ЭВРИСТИЧНОСТЬ (см. Гл. I, п. 1). Наиболее простой способ осуществить указанное объединение – использовать так называемые НЕЧЕТКИЕ МНОЖЕСТВА (см. Zadeh, 1965; Борисов, Алексеев, Крумберг и др., 1982). Множество – это одно из первоначальных понятий в математике, означающее некий набор, совокупность элементов произвольной природы. При этом тот или иной элемент может либо принадлежать, либо не принадлежать множеству. Обозначаются множества большими латинскими буквами и сокращено записываются так:  $A = (\langle \text{элемент } 1 \rangle, \langle \text{элемент } 2 \rangle, \dots \text{ и т.д.})$ .

*Пример 2.9. Представим, что мы находимся на троллейбусной остановке. Пусть  $A$  – множество номеров троллейбусов, которые нас довезут до нужной нам остановки. Предположим, что на остановке, где мы находимся сейчас, останавливаются троллейбусы с номерами 3, 24, 40, 57, 69, 90. До нужной нам остановки едут троллейбусы с номерами 3 и 57. Поэтому множеству  $A$  принадлежат элементы 3 и 57, а элементы 24, 40, 69 и 90 – не принадлежат. Сокращенно это записывается так:  $A = (3, 57)$ .*

Нечеткое множество (т.е. множество с нечеткими, «размытыми» границами) – это множество, принадлежность элементов которому выражена числом от 0 до 1. Это число называется ФУНКЦИЕЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ элемента нечеткому множеству. Функция принадлежности (в самом общем смысле) – это вероятность того, что ЛИЦО, ПРИНИМАЮЩЕЕ РЕШЕНИЕ (в дальнейшем, сокращенно ЛПР), сочтет данный элемент принадлежащим нечеткому множеству. Лицо, принимающее решение – это как бы «воображаемый эксперт», действия которого моделируются нечеткими множествами и другими системами принятия решений. Значения функции принадлежности 1 и 0 соответствуют той ситуации, что элемент строго принадлежит (1) или строго не принадлежит (0) нечеткому множеству, и если функция принадлежности принимает только эти два значения – нечеткое

множество становится обычным. Сокращенная запись нечеткого множества выглядит так:

$A = (\mu_{\langle \text{элемент } 1 \rangle} / \langle \text{элемент } 1 \rangle, \mu_{\langle \text{элемент } 2 \rangle} / \langle \text{элемент } 2 \rangle, \dots \text{ и т.д.})$ . Носите-

лем нечеткого называется четкое («обычное») подмножество универсального множества, элементы которого имеют ненулевые степени принадлежности.

*Пример 2.10.* Пусть мы находимся на той же троллейбусной остановке (Что и в Примере 2.9). Пусть  $A$  – нечеткое множество номеров троллейбусов, которые нас довезут до нужной нам остановки. Предположим, что на остановке, где мы находимся сейчас, останавливаются троллейбусы с номерами 3, 24, 40, 57, 69, 90. До нужной нам остановки едут троллейбусы с номерами 3 и 57. Троллейбус номер 40 до нужной нам остановки не едет. Кроме того известно, что маршруты троллейбусов 24, 69 и 90 иногда изменяются, и в этом случае они следуют до той остановки, которая нам нужна. Нужные нам изменения маршрута происходят у половины троллейбусов 24 маршрута, у четверти троллейбусов 69 маршрута, а в случае 90 маршрута семь из десяти троллейбусов следуют до цели нашей поездки. Поэтому значения функций принадлежности ( $\mu$ ) для каждого маршрута будут соответственно равны:  $\mu_3=1$ ,  $\mu_{57}=1$ ,  $\mu_{40}=0$ ,  $\mu_{24}=0.5$ ,  $\mu_{69}=0.25$ ,  $\mu_{90}=0.7$ . Сокращенно это записывается так:  $A=(1/3, 1/57, 0.5/24, 0.25/69, 0.7/90)$ . Носитель нечеткого множества  $A$  – это множество (3, 57, 24, 69, 90)

Относительную значимость композиторов мы будем описывать двумя нечеткими множествами (в дальнейшем будем соответственно обозначать их как  $\mathbf{G}$  и  $\mathbf{R}$ ). Эти нечеткие множества как бы моделируют ответы ЛПР на следующие два вопроса:

1) Кому из композиторов десятилетие  $t$  «обязано» своим уровнем интенсивности?

2) Какие композиторы (один или несколько) из десятилетия  $t$  наиболее значимы?

В первом случае функцией принадлежности является относительная оценка  $g$ . Действительно, общий уровень интенсивности является суммой вкладов в интенсивность всех композиторов десятилетия, и ни один из них не является единоличным «творцом» этого уровня интенсивности. Поэтому единицу в этом случае дает только сумма всех относительных оценок.

Во втором случае ситуация иная. Пропорции в оценках, характеризующие значимость, сохраняются, однако, как минимум одного композитора (с максимальным уровнем значимости) ЛПР выберет. Выберет ли ЛПР еще какого-нибудь композитора – зависит от того, насколько близок уровень значимости этого композитора к максимальному. Такой ситуации соответствует функция принадлежности (в дальнейшем обозначаемая  $r$ ), являющаяся частным от деления относительной оценки  $g$  на ее максимальное для данного десятилетия значение. Процедура преобразования «первого» нечеткого множества во «второе» называется НОРМАЛИЗАЦИЕЙ.

*Пример 2.11 (см. Пример 2.4). Россия. Десятилетие 1800-1809 отражают следующие композиторы (по годам рождения, в скобках – количество строк): А.Е. Варламов (40), М.И. Глинка (704);  $N=744$ . А десятилетие 1850-1859 – Н.И. Танеев (21), Н.В. Щербачев (50), А.А. Копылов (52), А.К. Лядов (115), С.И. Танеев (264), А.Д. Кастальский (57), Н.С. Кленовский (24), Н.В. Арцибушев (20), С.М. Ляпунов (127), М.М. Ипполитов-Иванов (96), А.А. Ильинский (33), Н.А. Соколов (15);  $N=874$ .*

*Вычислим значения функций принадлежности и сформируем нечеткие множества.*

*Для десятилетия 1800-09:*

$$g_{\text{Варламов}} = 40/744 = 0.05, \quad g_{\text{Глинка}} = 704/744 = 0.95,$$

$$G(1800-09) = (0.95/\text{Глинка}, 0.05/\text{Варламов});$$

$$r_{\text{Варламов}} = 40/704 = 0.06, \quad r_{\text{Глинка}} = 744/744 = 1,$$

$$R(1800-09) = (1/\text{Глинка}, 0.06/\text{Варламов}).$$

*Для десятилетия 1850-59:*

$g_{Н.Танеев} = 21/874 = 0.02$ ,      $g_{Щербачев} = 50/874 = 0.06$ ,      $g_{Копылов} = 52/874 = 0.06$ ,  
 $g_{Лядов} = 115/874 = 0.13$ ,      $g_{С.Танеев} = 264/874 = 0.30$ ,      $g_{Кастальский} = 57/874 = 0.07$ ,  
 $g_{Кленовский} = 24/874 = 0.03$ ,      $g_{Арцибушев} = 20/874 = 0.02$ ,      $g_{Ляпунов} = 127/874 = 0.15$ ,  
 $g_{Ипполитов-Иванов} = 96/874 = 0.11$ ,      $g_{Ильинский} = 33/874 = 0.04$ ,      $g_{Соколов} = 15/874 = 0.01$ ,  
**G(1850-59)** = (0.30/С.Танеев, 0.15/Ляпунов, 0.13/Лядов, 0.11/Ипполитов-Иванов, 0.07/Кастальский, 0.06/Копылов, 0.06/Щербачев, 0.04/Ильинский, 0.03/Кленовский, 0.02/Н.Танеев, 0.02/Арцибушев, 0.01/Соколов);

$\Gamma_{Н.Танеев} = 21/264 = 0.08$ ,      $\Gamma_{Щербачев} = 50/264 = 0.19$ ,      $\Gamma_{Копылов} = 52/264 = 0.20$ ,      $\Gamma_{Лядов} = 115/264 = 0.44$ ,  
 $\Gamma_{С.Танеев} = 264/264 = 1$ ,      $\Gamma_{Кастальский} = 57/264 = 0.22$ ,      $\Gamma_{Кленовский} = 24/264 = 0.09$ ,  
 $\Gamma_{Арцибушев} = 20/264 = 0.08$ ,      $\Gamma_{Ляпунов} = 127/264 = 0.48$ ,      $\Gamma_{Ипполитов-Иванов} = 96/264 = 0.36$ ,  
 $\Gamma_{Ильинский} = 33/264 = 0.13$ ,      $\Gamma_{Соколов} = 15/264 = 0.06$ ,  
**R(1850-59)** = (1/С.Танеев, 0.48/Ляпунов, 0.44/Лядов, 0.36/Ипполитов-Иванов, 0.22/Кастальский, 0.20/Копылов, 0.19/Щербачев, 0.13/Ильинский, 0.09/Кленовский, 0.08/Н.Танеев, 0.08/Арцибушев, 0.06/Соколов).

Теперь, возвращаясь к нашим представлениям о том, что гениальности свойственны высокая значимость и способность управлять эволюционным процессом, мы можем сформулировать некоторые критерии «эволюционной гениальности».

- 1) Способность того или иного поколения композиторов «управлять» эволюционным процессом связана с уровнем интенсивности  $N$  и качественными характеристиками эволюционного процесса (см. Гл. II, п. 4 настоящей Диссертации);
- 2) Если в одно из десятилетий среди «обычных» композиторов присутствует один или несколько «гениев», то их относительная значимость должна весьма существенно превосходить относительную значимость оставшихся композиторов. То же самое касается вклада в общую интенсивность.

Иными словами, если в десятилетие  $t$  осуществляются высокие художественные достижения, то «эволюционные гении» этого десятилетия состав-

ляют «верхушку» нечетких множеств **G** и **R** одновременно. Эта «верхушка» называется в теории нечетких множеств  $\alpha$ -сечением (множеством  $\alpha$ -уровня) и представляет из себя носитель нечеткого подмножества, состоящего из тех элементов исходного нечеткого множества, функция принадлежности которых больше либо равна  $\alpha$ .

*Пример 2.12.* Рассмотрим нечеткое множество номеров троллейбусов (см. пример 2.10):  $A=(1/3, 1/57, 0.5/24, 0.25/69, 0.7/90)$ .  $0.3$ -сечение этого множества  $A_{0.3}=(3, 57, 24, 90)$ ,  $0.7$ -сечение  $A_{0.7}=(3, 57, 90)$ , а  $A_{0.9}=(3, 57)$ .

Итак, проблема определения «эволюционных гениев» практически сведена к выбору двух чисел в интервале от 0 до 1, которые будут определять соответствующие  $\alpha$ -сечения нечетких множеств **G** и **R**. Казалось бы, мы имеем дело с той же «лестницей», что и Х. Айзенк, и равномерное чередование «ступеней» этой «лестницы» не позволит нам провести четкую границу между «эволюционными гениями» и другими представителями «художественной элиты», а выбор  $\alpha$ -сечений превратится в пустую формальность. К счастью, это не так. Граница, которую мы ищем, безусловно, существует. Более того, мы намеренно выберем  $\alpha$ -уровни «с небольшим запасом», чтобы «получше разглядеть» эту границу.

Для нечеткого множества **R** выберем  $\alpha=0.5$ , т.е. «кандидатами в гении» будут все композиторы, чья относительная значимость не уступает значимости лидера десятилетия более чем в два раза. Для нечеткого множества **G** выбор  $\alpha$  будет зависеть от того, сколько из множества **R** «отберется» кандидатов. «Отобравшиеся» кандидаты должны статистически существенно превосходить «аутсайдеров». Для выполнения этого условия наиболее простой способ выбора  $\alpha$  для нечеткого множества **G** следующий: для одного «эволюционного гения»  $\alpha=1/2$ , для двух  $\alpha=2/3$ , для трех –  $3/4$  и т.д.

Расчеты «верхушки» нечетких множеств **G** и **R** вместе с вариантом эволюции и значением интенсивности (**N**) приведены в Табл. 2.20 – 2.23. Для этих расчетов большое значение имеет наличие статистически необ-

ходимого числа композиторов (**n**), поэтому мы рассматривали только те десятилетия, где набиралось хотя бы 5 композиторов.

<b>10-летие</b>	<b>&lt;композитор&gt; (g, r)</b>	<b>Вариант эволюции</b>	<b>N</b>
<b>1520-29</b>	Финк (0.63, 1)	ПОДЪЕМ	203
<b>1570-79</b>	М. Преториус (0.54, 1)	РПВВП	446
<b>1580-89</b>	Г. Шютц (0.6, 1)	ПОДЪЕМ	2131
<b>1680-89</b>	И.С. Бах (0.51, 1), Г.Ф. Гендель (0.36, 0.71)	ПОДЪЕМ	7774
<b>1690-99</b>	И. Хассе (0.51, 1)	ДИССИПАЦИЯ	996
<b>1730-39</b>	Й. Гайдн (0.81, 1)	ПОДЪЕМ	10657
<b>1750-59</b>	В.А. Моцарт (0.80, 1)	ПОДЪЕМ	11192
<b>1770-79</b>	Л. Бетховен (0.84, 1)	АККУМУЛЯЦИЯ	11560
<b>1780-89</b>	К.М. Вебер (0.59, 1)	УПАДОК	5945
<b>1790-99</b>	Ф. Шуберт (0.79, 1)	АККУМУЛЯЦИЯ	9849
<b>1800-09</b>	Ф. Мендельсон (0.68, 1)	УПАДОК	5724
<b>1810-19</b>	Р. Шуман (0.41, 1), Р. Вагнер (0.35, 0.85)	ПОДЪЕМ	12048
<b>1830-39</b>	И. Брамс (0.63, 1)	АККУМУЛЯЦИЯ	5513

Табл. 2.20. «Эволюционные гении». Музыка, Австрия и Германия.

<b>10-летие</b>	<b>&lt;композитор&gt; (g, r)</b>	<b>Вариант эволюции</b>	<b>N</b>
<b>1510-19</b>	А. Сканделло (0.70, 1)	ПОДЪЕМ	503
<b>1520-29</b>	Дж. Палестрина (0.88, 1)	ПОДЪЕМ	3310
<b>1560-69</b>	К. Монтеверди (0.59, 1)	ПОДЪЕМ	2883
<b>1660-69</b>	А. Скарлатти (0.61, 1)	АККУМУЛЯЦИЯ	1991
<b>1770-79</b>	Г. Спонтини (0.54, 1)	АККУМУЛЯЦИЯ	1523

<b>1780-89</b>	Н. Паганини (0.51, 1)	РПВВП	1437
<b>1790-99</b>	Дж. Россини (0.60, 1)	ПОДЪЕМ/ АККУМУЛЯЦИЯ	2544
<b>1810-19</b>	Дж. Верди (0.81, 1)	ПОДЪЕМ	2888

Табл. 2.21. «Эволюционные гении». Музыка, Италия.

<b>10-летие</b>	<b>&lt;композитор&gt; (g, r)</b>	<b>Вариант эволюции</b>	<b>N</b>
<b>1630-39</b>	Ж. Люлли (0.61, 1)	ПОДЪЕМ	1051
<b>1660-69</b>	Ф. Куперен (0.69, 1)	ПОДЪЕМ	2821
<b>1680-89</b>	Ж. Рамо (0.81, 1)	АККУМУЛЯЦИЯ	1494
<b>1740-49</b>	А. Гретри (0.56, 1)	ПОДЪЕМ	1313
<b>1800-09</b>	Г. Берлиоз (0.71, 1)	ПОДЪЕМ	3110
<b>1830-39</b>	Ж. Бизе (0.61, 1)	АККУМУЛЯЦИЯ	4029

Табл. 2.22. «Эволюционные гении». Музыка, Франция.

<b>10-летие</b>	<b>&lt;композитор&gt; (g, r)</b>	<b>Вариант эволюции</b>	<b>N</b>
<b>1550-59</b>	Т. Морли (0.61, 1)	ДИССИПАЦИЯ	772
<b>1570-79</b>	Бейтсон (0.24, 1), Дж. Уилби (0.23, 0.95), Пирсон (0.21, 0.89), Томкинс (0.16, 0.69), Коперэйрио (0.14, 0.58)	РПВВП	966

<b>1580-89</b>	О. Гиббонс (0.57, 1)	ПОДЪЕМ/ АККУМУЛЯЦИЯ	1005
<b>1640-49</b>	Дж. Блоу (0.66, 1)	ПОДЪЕМ	1393
<b>1650-59</b>	Г. Перселл (0.91)	ПОДЪЕМ	3429
<b>1690-99</b>	Грин (0.44, 1), Гиббс (0.25, 0.56)	УПАДОК	282
<b>1710-19</b>	Т. Арн (0.38, 1), Бойс (0.38, 1)	ПОДЪЕМ	1760
<b>1720-29</b>	Ч. Берни (0.65, 1)	УПАДОК	754
<b>1850-59</b>	Э. Элгар (0.64, 1)	ПОДЪЕМ	4212

Табл. 2.23. «Эволюционные гении». Музыка, Англия.

Сочетание именно этих четырех «элементов» определяет, является ли композитор «эволюционным гением». Если композитор входит в «верхушку» нечетких множеств, то он вносит статистически наиболее весомый вклад в интенсивность, что позволяет рассматривать его как выдающегося на фоне «элиты», представленной в данном десятилетии. Значение интенсивности показывает, насколько значимо рассматриваемое десятилетие. Влияние на эволюцию художественной жизни характеризует вариант эволюции.

Наиболее благоприятным вариантом эволюции для появления «эволюционного гения» является ПОДЪЕМ (18 случаев из 36). И это естественно: именно во время ПОДЪЕМА наиболее мощно активизируются механизмы роста «художественной элиты», как за счет ее собственных ресурсов, так и за счет «выходцев» с «периферии». Это и создает более вероятные ситуации для появления «эволюционного гения». «Гении» ПОДЪЕМОВ – это почти всегда первооткрыватели, максимально «инновационные» авторы, часто основатели художественных традиций и школ. Творчеству такого рода «гениев» обычно свойственна ориентация на демократич-

ность, они могут быть достаточно популярны уже при жизни (хотя их истинная «значимость» осознается, конечно, гораздо позже).

Гораздо менее благоприятной для появления «эволюционных гениев» является АККУМУЛЯЦИЯ (7 случаев из 36). Это связано с «искусственным отбором художественной элиты», который происходит во время АККУМУЛЯЦИИ (см. Гл. II, п.4), и пройти его достаточно трудно. Поэтому само наличие аккумуляционных «гениев» свидетельствует о весьма высокой степени «устойчивости» национальной школы к разрушительному воздействию ДИССИПАЦИИ. Аккумуляционные «гении» – это почти всегда те, с кем связано мощное развитие национальной школы, обобщение существующих художественных достижений, осознание этих достижений как единой и непрерывной художественной традиции. Творчеству «гениев» АККУМУЛЯЦИИ обычно свойственна ориентация на элитарность в той или иной форме, при жизни они могут расцениваться равно как «законодатели мод», так и как одиозные фигуры.

Остальные варианты эволюции для появления «гениев» неблагоприятны (УПАДОК – 4 случая из 36, ДИССИПАЦИЯ – 2 случая, РАЗРУШЕНИЕ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН – 3). Практически все эти случаи отличаются крайне низким уровнем интенсивности (особенно это заметно для ДИССИПАЦИИ). Исключение составляют лишь два периода УПАДКА в австро-немецкой национальной школе (1780-89 и 1800-09), которые играют ключевую роль в осуществлении цикла «второго рода» (см. Гл. II, п. 4). В этих двух случаях «эволюционные гении» (К. Вебер и Ф. Мендельсон) достаточно консервативны и «похожи» на просто выдающихся композиторов, а их высокая значимость связана, скорее, не с инновациями, а как бы со «стабильностью» их композиторского мастерства. Один из трех случаев появления «эволюционных гениев» во время РАЗРУШЕНИЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН статистически несостоятелен (Англия, 1570-79). Этот случай свидетельствует не о лидирующей роли «гениального меньшинства», а наоборот, о равнознач-

ном вкладе в эволюцию многих композиторов. Статистически значимая роль двух других представителей периодов «стилевых переломов» (М. Преториус и Н. Паганини), по всей вероятности, связана не с их высокой значимостью или влиянием на эволюцию художественной жизни, а с тем, что количество представителей «элиты» в этот период быстро сокращалось, и у них просто не было достойных «конкурентов». Что же касается такого варианта эволюции как РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН, то этот период крайне неблагоприятен для появления «эволюционных гениев». Это связано с тем, что в этот период качественный рост национальной школы (**q**) не осуществляется, а управление «периферией» происходит как бы извне (см. Гл. II, п. 3).

Где находится «граница», отделяющая национальных «эволюционных гениев» от остальных представителей художественной элиты? Установить ее достаточно нетрудно. В случае австро-немецкой национальной школы качественно уступают в уровне интенсивности десятилетия **1520-29**, **1570-79** и **1690-99**. Конечно, не слишком высокая значимость и у десятилетия **1580-89**, но, во-первых, с учетом холмообразного тренда оно выглядит гораздо значительнее первых трех, а во-вторых, оно находится в основании структуры, играющей роль ДВОЙНОГО ПОДЪЕМА перед циклом «первого рода». Появление остальных «эволюционных гениев» Австрии и Германии связано с ПОДЪЕМАМИ и АККУМУЛЯЦИЯМИ циклов «первого» и «второго рода» (см. Гл. II, п. 4). В отношении итальянской национальной школы значительно уступают десятилетия **1510-19**, **1660-69**, **1770-79** и **1780-89**. Первое – в связи с низким уровнем интенсивности (**N**), другие три – из-за относительно невысокого уровня интенсивности (с учетом холмообразного тренда) и качественно менее значимых вариантов эволюции. Если десятилетия **1520-29** и **1580-89** «обрамляют» цикл «первого рода», а десятилетия **1790-99** и **1810-19** образуют почти ДВОЙНОЙ ПОДЪЕМ, то АККУМУЛЯЦИИ **1660-69** и **1770-79** не включены в цикл «первого рода», а эволюционная роль десятилетия **1780-89** вообще анало-

гична роли десятилетия **1570-79** для австро-немецкой национальной школы. В случае французской национальной школы, вследствие относительно низкого уровня интенсивности (с учетом холмообразного тренда), из общего ряда «выпадает» лишь одно десятилетие: **1740-49**. Наименее заметна «граница», отделяющая «эволюционных гениев» в английской национальной школе, что связано со следующими причинами. С одной стороны, отследить эволюционную динамику английской национальной школы в XV-XVI веках достаточно трудно из-за некоторого недостатка статистического материала, более же поздний период эволюции этой школы не столь богат событиями, как более ранний. Все относительно высокие художественные достижения английской национальной школы сформировались во время одиночных ПОДЪЕМОВ, что подтверждает отмеченное нами отличие эволюционных траекторий «центра» и «периферии» (см. Гл. II, п. 4). Поэтому единственным дополнительным (к относительной значимости и интенсивности) фактором является холмообразный тренд. Поэтому для английской национальной школы за «границей» остаются все десятилетия, кроме **1650-59** и **1850-59**.

Таким образом, проведя «границу», «эволюционных гениев» можно классифицировать по вариантам эволюции, которые они представляют.

1) «Эволюционные гении» ДВОЙНОГО ПОДЪЕМА, «основоположники традиций»: Г. Шютц (**1580-89**, Австрия и Германия), Ж.Б. Люлли (**1630-39**, Франция), И.С. Бах и Г.Ф. Гендель (**1680-89**, Австрия и Германия);

2) «Эволюционные гении» ПОДЪЕМОВ цикла «первого (второго) рода», высочайшие художественные достижения национальной школы: Дж. Палестрина (**1520-29**, Италия), К. Монтеверди (**1560-69**, Италия), Ф. Куперен и А. Кампра (**1660-69**, Франция) Й. Гайдн (**1830-39**, Австрия и Германия), В.А. Моцарт (**1750-59**, Австрия и Германия), Г. Берлиоз (**1800-09**, Франция) Р. Шуман и Р. Вагнер (**1810-19**, Австрия и Германия);

3) «Эволюционные гении» АККУМУЛЯЦИЙ цикла «первого (второго) рода», «обобщение традиций» национальной школы: Ж. Рамо (1680-89, Франция), Л. Бетховен (1770-79, Австрия и Германия), Ф. Шуберт (1790-99, Австрия и Германия), И. Брамс (1830-39, Австрия и Германия), Ж. Бизе (1830-39, Франция)

4) «Эволюционные гении» УПАДКОВ цикла «второго рода», показатель исключительной стабильности национальной школы: К.М. Вебер (1780-89, Австрия и Германия), Ф. Мендельсон (1810-19, Австрия и Германия);

5) «Эволюционные гении» одиночных ПОДЪЕМОВ: Г. Перселл (1650-59, Англия), Дж. Россини (1790-99, Италия), Дж. Верди (1810-19, Италия), Э. Элгар (1850-59, Англия).

Таковы наши предварительные соображения по дефиниции «гениальности» и влиянию отдельных личностей на эволюцию художественной жизни. Разумеется, наши оценки не претендуют на исчерпывающую полноту и установление абсолютной и окончательной истины. Более того, наши рассуждения все равно так или иначе опираются на экспертное знание, а в вопросах, связанных с гениальностью, возможны ошибки каких угодно экспертов. Тем не менее, модель «эволюционной гениальности», рассмотренная в настоящем параграфе, подкрепляет ранее высказанные предположения, касающиеся эволюции интенсивности художественной жизни (см. Гл. II, пп. 3 и 4). К несомненным достоинствам данной методики следует отнести также ее простоту и огромный эвристический потенциал теории нечетких множеств. В эффективности математических моделей, выполненных в духе этого раздела математики, мы еще раз убедимся при анализе музыкальных произведений (Гл. III настоящей Диссертации). Наконец, рассмотренная модель подводит нас к самой границе применимости статистических методов, используемых для исследования крупномасштабных явлений. Нам представляется чрезвычайно важной сама возможность перехода от эволюции художественной жизни к творчеству отдельных лич-

ностей, и то, что этот переход оказался возможным в рамках простейших конструкций математической статистики, мы склонны рассматривать как определенный успех модели «эволюционной гениальности».

### Выводы

Исследования, описанные в настоящей главе, позволяют сделать следующие выводы:

Изменчивость художественной жизни – фундаментальное явление, проявляющееся как «качественно» (стилевая эволюция), так и «количественно» (эволюция интенсивности). Как показали исследования (п.2), значимость событий в художественной жизни, отождествляемая нами с интенсивностью, в рамках отдельно взятой национальной школы не зависит от субъективизма экспертов. Далее была рассмотрена методика оценки интенсивности с использованием энциклопедических словарей.

Предварительный анализ эволюционных траекторий показал, что между количеством родившихся в десятилетие авторов ( $n$ ) и уровнем интенсивности ( $N$ ) существуют взаимосвязи, что хорошо соотносится с результатами работы (Petrov & Majoul, 2002). Этот факт привел к введению нового параметра – удельной значимости ( $q$ ), который характеризует «внутренние факторы», являясь, своего рода, «средним уровнем мастерства» для данного поколения авторов. «Внешние факторы» же соотносились с количеством авторов ( $n$ ).

Анализ эволюции интенсивности музыкального творчества показал:

- Существуют «поступательные» закономерности эволюции интенсивности, связанные не только с циклическими процессами, сколько с развитием от зарождения через расцвет к упадку;
- Реализуются всего шесть вариантов эволюции интенсивности: ПОДЪЕМ, УПАДОК, ДИССИПАЦИЯ, АККУМУЛЯЦИЯ, РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН, РАЗРУШЕНИЕ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН;

- Наиболее эффективный путь эволюции интенсивности, следуя которому, национальная школа может стать «лидирующей» – цикл «первого рода» (и его развитые модификации): ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – АККУМУЛЯЦИЯ – ПОДЪЕМ, что связано с нейтрализацией диссипационных процессов аккумуляционными;
- Высшая форма цикла «первого рода» – цикл «второго рода»: ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – АККУМУЛЯЦИЯ – УПАДОК – АККУМУЛЯЦИЯ – УПАДОК, осуществление которого обеспечивает национальной школе мировое «лидерство»;
- Осуществление цикла «второго рода» приводит к всплескам интенсивности в других национальных школах;
- Причины того, что национальная школа не становится лидирующей, сводятся к двум: 1) отсутствию равновесия между ДИССИПАЦИЕЙ и АККУМУЛЯЦИЕЙ, 2) невыгодным порядком осуществления этих вариантов эволюции;
- период РАЗРУШЕНИЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН соответствует стилевым переломам.

Сравнительный анализ эволюционных траекторий для интенсивности художественной жизни применительно к различным видам искусства показал следующее:

- закономерности эволюции интенсивности хорошо согласуются с известными данными (Петров, 2004) о том, что стиль музыки опережает стиль живописи примерно на 30 лет (в понимании оппозиции «аналитическое» – «синтетическое»);
- циклический характер интенсивности художественной жизни тем ярче выражен, чем больше значимость данной национальной школы;
- наличие цикла «первого рода» также подтверждает гипотезу цикличности;

– в редких случаях одно лишь наличие ВНЕШНИХ ПРИЧИН (безотносительно конкретных их проявлений) может определять эволюцию художественной жизни (как в случае с русской литературой).

Рассмотренная в заключение главы модель «эволюционной гениальности» свидетельствует о том, что:

– Используя одни лишь простейшие статистические конструкции (применяемые обычно исключительно для исследования крупномасштабных явлений), можно осуществить переход от весьма масштабных эволюционных закономерностей к творчеству отдельных личностей – «эволюционных гениев»;

– Эти же простейшие статистические конструкции в сочетании с методами теории нечетких множеств позволяют обнаружить «границу», отделяющую «эволюционных гениев» от остальных представителей художественной элиты;

– Весьма высокий эвристический потенциал теории нечетких множеств позволяет говорить о целесообразности ее применения в различных областях искусствознания.

### Глава III

#### **Напряженность музыкальных произведений: анализ текстов**

Настоящая глава посвящена, в первую очередь, количественному анализу художественных текстов. Мы «пройдем все этапы» количественного моделирования: от установления самого факта существования «напряженности» в музыкальном произведении, через осознание его связи с традиционными представлениями о музыкальной форме – к построению количественной модели и содержательной интерпретации полученных результатов. Казалось бы, анализ «напряженности» музыкальных произведений имеет весьма опосредованное отношение к эволюции художественной жизни, однако, несколько забегаая вперед, заметим, что связь эта не только существует, но «профиль» функции напряженности проявляет себя почти что как «индикатор» состояния художественной жизни применительно к музыке.

#### **1. Существует ли «напряженность» в музыкальных произведениях?**

При всей очевидности существования различных уровней «напряженности» в музыкальном произведении на уровне субъективного чувствования, четкого научного понимания этого явления во всей его полноте в музыкознании до сих пор не сложилось. Это неудивительно. Проявления «напряженности» присутствуют практически во всех музыкальных явлениях, и обобщение даже небольшого количества фактов – задача достаточно трудная и громоздкая. Так, например, сопоставление двух проявлений контрастности в творчестве одного композитора оказалось вполне достаточным материалом для научной статьи (Березовчук, 1977). Если проводить более крупные обобщения, то объем исследования быстро превысит все допустимые пределы.

Но сам факт существования «напряженности» как некоего субъективного ощущения настолько очевиден, что она почти постоянно фигурирует во многих музыковедческих трудах, но как бы «подспудно», «на по-

лях» этих исследований. Вот несколько примеров. «Тема любви Миранды и Фернандо проводится дважды. В первый раз она, робко зарождаясь, мягко интонируется виолончелями с сурдиной, затем звучит увереннее и сильнее, но едва достигнув кульминации, снова затухает и гаснет. Во второй раз тема сразу вступает в более яркой звучности и доводится до предельного накала страсти. Постепенному ее просветлению способствует движение от многобемольной тональности первого проведения – соль-бемоль мажор через ля-бемоль мажор к «белому» до мажору» (История русской музыки, 1994, с. 117-118). «Большую роль играют драматургические функции, соотносимые с этапом в развитии эмоциональной волны, – исходное состояние, рост напряжения, кульминация, спад, затухание – или с бескульминационным, рассредоточенным типом движения чувств. Противопоставляются друг другу состояния эмоциональной и интеллектуальной концентрированности и рассеянности, частичной нейтрализации» (Бобровский, 1971, с. 61). «Очень многие небольшие произведения Шопена (прелюдии, мазурки, этюда, ноктюрны) написаны в весьма часто применяющейся в музыке трехчастной форме, в которой третья часть сходна с первой, а вторая (средняя) контрастирует с крайними в тех или иных отношениях. Нередко Шопен достигает значительного динамического развития в таких произведениях посредством существенного изменения третьей части (репризы) по сравнению с первой: например, та же мелодия (тема) дается на ином уровне напряжения, звучит гораздо более сильно, идет на фоне более взволнованного сопровождения, поднимается выше, чем в первый раз, и т.п. Такой динамический тип трехчастной формы встречается, конечно, не только у Шопена, но Шопену принадлежат наиболее яркие и совершенные образцы его применения в небольших пьесах» (Мазель, 1960, с. 27).

Отмечается также ДИНАМИЧЕСКИЙ характер изменений напряженности: «Эмоции, как известно, имеют две стороны: качественную определенность и степень напряжения, изменения которой образуют некото-

рый динамический процесс» (Мазель, 1972, с. 109). Эта динамика изменений «напряженности» имеет весьма важное значение для музыкального формообразования, в частности, в связи с таким фактором, как ГАРМОНИЧЕСКАЯ ПУЛЬСАЦИЯ. «Гармоническая пульсация определеннее всего проявляется в последовательном движении гармонических оборотов. Повторения одного аккорда еще не создают отчетливого «пульсирующего эффекта». Наиболее интенсивно гармоническая пульсация сказывается тех случаях, когда есть ускорение, или замедление ритма гармонических смен. Особенно активно они воспринимаются при непосредственном соприкосновении или на близком «расстоянии» между теми построениями, в которых гармония пульсирует быстрее или менее быстро. В таких ситуациях эти построения обычно обобщаются единой линией развития – линией нагнетания, усиления напряжения в связи с ускорением или – напротив, спада, ослабления напряженности в связи с замедлением. Участие гармонической пульсации, например, в подъемах, ведущих к кульминации, в образовании относительно высоких по уровню напряженности отделов сонатных разработок и т.п. является, вероятно, наиболее очевидным свидетельством ее формообразующих возможностей» (Берков, 1971, с. 177-178).

Одни из первых количественных исследований, связанных с изучением отдельных, «частных» проявлений «напряженности», выполнены Ю.Г. Коном. Одна из этих работ посвящена формообразующей роли ритма в «Великой священной пляске» из «Весны священной» И. Стравинского. «Великая священная пляска» – это «редкий пример почти исключительной, основополагающей роли ритма в музыкальном формообразовании. Тематические и гармонические элементы сведены здесь до минимума. <...> Обнаженность ритмического фактора в «Пляске» делает ее чрезвычайно удобной для анализа» (Кон, 1971а, с.222). Обозначая ударный момент «1», а безударный – «0», Ю. Кон построил числовой ряд, где величина каждого числа отражает «ритмический вес» каждого такта. Числа эти «не представляют никаких абсолютных величин. Они лишь отражают рит-

мическую напряженность отдельных тактов, а в зависимости от накопления «значительных» единиц – могут создать картину динамики отдельных разделов произведения» (там же, с. 227). Этот числовой ряд оказался чрезвычайно богатым материалом для содержательной интерпретации. В частности, один из выводов заключался в том, что «ритмическая пульсация в «Пляске», в процессе становления музыки усиливается. Тем самым возрастает степень напряженности, достигающая максимума в конце, выражающем экзатичность «Великой жертвы». Симфонизм выливается в открытую форму, не замыкающуюся кодой или хотя бы кадансом» (там же, с. 244). Другая работа (Кон, 1971) посвящена формообразующей роли фактурной плотности. Опираясь на некоторые идеи П. Хиндемита (Hindemith, 1942), Ю. Кон рассматривал фактурную плотность как КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ параметр, играющий решающую роль в формообразовании целого ряда музыкальных произведений. Вот основные положения этой работы: «в тональной, функциональной гармонии чрезвычайно большое выразительное и конструктивное значение имеет изложение, фактура. Если представить себе, например, первые такты Патетической сонаты Бетховена звучащими тремя октавами выше, то не только исчезнет характер музыки, определивший присвоенное ей название, но результат окажется просто карикатурой. То же самое произойдет при транспозиции «Музыкальной табакерки» Лядова на три октавы вниз. <...> Совершенно ясно, что композиторы издавна ощущают и те средства музыкальной выразительности, которые теория относит к широкому и поэтому малосодержательному понятию фактуры.

Можно отметить одно свойство изложения гармонии, которое в известной мере помогает ответить на вопрос, почему данный аккорд или группа аккордов получает то или иное конкретное воплощение. Это свойство – плотность.

Плотность аккорда, ее степень и переменчивость играют определенную, немаловажную роль в тональной музыке. Если на это свойство гар-

монии не обращалось внимания в теории, то это объясняется тем, что оно было второстепенным по сравнению с первоплановым качеством – функциональностью.

Иное дело в условиях атональности, а также при высокой степени тональной усложненности. При отсутствии или, по меньшей мере, ослабленности функциональной стороны аккордовая плотность, ее изменения, пульсация становятся фактором, определяющим движение гармонии. <...>

Первым, пожалуй, обратил внимание на плотность аккорда П.Хиндемит. В «Руководстве по сочинению» он вводит понятие «биения», которое определяется интервальным составом аккордов соответственно определенной градации интервалов и классификации созвучий, предложенной автором. При этом Хиндемит не уделяет внимания проблеме регистра, как и вопросу расположения аккорда. Это, несомненно, связано с тем, что теоретический труд Хиндемита представляет собой обоснование его собственной творческой практики и утверждение принципа двенадцатизвуковой тональности. Поэтому «гармоническое напряжение» или «биение» занимает хотя уже и не второстепенное, но все-таки и не центральное место. Для объяснения динамики атональной гармонии метод Хиндемита оказывается недостаточным, что он сам косвенно признал в аналитической части своего труда, в конце анализа ор. 33а Шенберга. (Hindemith, 1942, p. 219) <...>

Для упрощения в дальнейшем вопрос будет рассматриваться в условиях однотембровости. В этом случае аккордовая плотность зависит от :

- 1) интервального состава (насыщенности);
- 2) расположения;
- 3) регистра. <...>

Первым шагом для определения плотности будет установление насыщенности аккорда, то есть его интервального состава. Поскольку выявление всех звуковысотных отношений, имеющих место в гармонической вертикали было бы слишком громоздким делом (хотя в принципе жела-

тельным), можно ограничиться установлением интервалов, считая от нижнего голоса. <...> Мерой насыщенности будет служить модифицированный второй ряд Хиндемита. Этот ряд определяет в его теории «гармоническую и мелодическую силу интервалов» (Там же, р. 87), но не дает их числовой сравнительной характеристики. <...>

Числовое представление степени насыщения интервального состава вертикали пригодно пока только для простых интервалов. Для интервалов составных необходимо вносить поправку, так как они обладают меньшим насыщением. <...>

Регистр определяется положением нижнего звука вертикали. В зависимости от этого ему придается показатель:

для субконтроктавы и контроктавы	– 3
для большой октавы	– 4
для малой октавы	– 5
для первой октавы	– 6
для второй октавы	– 7
для третьей октавы	– 8
для четвертой октавы	– 9
для пятой октавы	– 10

Плотность аккорда в целом, с учетом всех трех компонентов – насыщения, расположения и регистра – определяется путем деления показателя насыщения при данном расположении на показатель регистра» (Кон, 1971, сс. 299-301, 303-304, 306-309).

## **2. Напряженность как нечеткое множество:**

### **основания подхода и измерительные процедуры.**

#### **Функция напряженности**

Итак, «напряженность» (как некоторое субъективное ощущение) в музыкальных произведениях явно существует. Этот «факт», безусловно, известен и небезразличен композиторам: напряженность находится в тес-

нейшей связи с формообразованием. В тоже время, описать напряженность крайне трудно даже в общих чертах. С одной стороны, динамика изменений напряженности определяется достаточно большим числом факторов. С другой стороны, эти факторы взаимодействуют друг с другом. Поэтому в двух из трех рассмотренных выше случаев рассматривалось либо одно произведение (Кон, 1971а), либо достаточно узкий класс произведений (Кон, 1971), где влияние всех факторов, кроме исследуемого, было незначительно. В третьем случае (Берков, 1971) участие фактора в формообразовании только КОНСТАТИРОВАЛОСЬ, а не «измерялось».

Наличие трех факторов, влияющих на напряженность (ритм, гармоническая пульсация, фактурная плотность), открывает для дальнейших исследований два направления. Первое – поиск и описание новых факторов, второе – объединение известных факторов в единую модель. При достаточной разработанности этих двух направлений, при условии количественного описания каждого из факторов, становится возможной процедура, в какой-то мере аналогичная факторному анализу (см., например, Петров и Бояджиева, 1996). После этой процедуры часть факторов можно «отсеять» как незначительные. Однако, на сегодняшний день, говорить о разработанности этих двух направлений еще рано, и задача настоящего исследования – сделать шаг в русле одного из них. Второе направление нам представляется более предпочтительным, поскольку модель, описание которой будет приведено ниже, может расширяться на любое количество факторов (сверх используемых нами трех).

Динамику изменений напряженности в музыкальном произведении мы будем описывать функцией напряженности (**ФН**), которая представляет собой нечеткое множество (подробнее о нечетких множествах см. Гл. II, п. 7):

$$\mathbf{ФН} = (\mu_{K_1}/K_1, \mu_{K_2}/K_2, \dots, \mu_{K_m}/K_m),$$

$$\text{или сокращенно: } \mathbf{ФН} = (\mu_{K_j}/K_j), j = \overline{1, m}.$$

Здесь  $K_1, K_2, \dots, K_m$  (сокращенно  $K_j$ ) – параметры, влияющие на напряженность, а  $\mu_{K_1}, \mu_{K_2}, \dots, \mu_{K_m}$  (сокращенно  $\mu_{K_j}$ ) – числа от 0 до 1, характеризующие степень влияния соответствующего параметра на общую напряженность. В настоящем исследовании будут рассматриваться три фактора: фактурная плотность ( $\Phi$ ), гармоническая пульсация ( $\Gamma$ ) и ритм ( $P$ ). Функция напряженности в этом случае примет следующий (частный) вид:

$$\Phi H = (\mu_{\Phi} / \Phi, \mu_{\Gamma} / \Gamma, \mu_P / P).$$

Для количественного описания каждого из этих трех факторов мы будем использовать следующие соображения. Во-первых, «ощущения масштабных соотношений в музыкальной форме являются составной частью эстетической оценки музыкального сочинения» (Девуцкий, 1979, с. 285). Это подтверждает необходимость рассмотрения «напряженности» в динамике, что связано с описанием ритма, гармонической пульсации и фактурной плотности как функций времени. В качестве временного интервала, для которого значения этих функций можно считать постоянными, целесообразно выбрать один такт музыкального произведения. «Такт – наименьшая структурная единица в классической музыке. Имея четкую метрическую организацию в виде соподчинения слабых и сильных долей, он наиболее тесно связан с масштабными явлениями формы» (там же, с. 289).

Во-вторых, «ритмическую» и «ритмогармоническую» напряженность можно соотносить с числом СОБЫТИЙ в единицу времени. Количественная методика, основанная на подсчете событий такого рода, впервые была применена Н.Б. Зубаревой (Зубарева, 1998). Ритмические события в этом случае соотносятся с частотой появления новых звуков («количеством атакуемых звуков»), а гармонические события – с частотой смен аккордов, формирующих режим гармонической пульсации. «Важнейшую сторону музыкальной формы составляет организация процесса развертывания содержания во времени. Художественное время музыки, как и любо-

го другого вида искусства, целесообразно рассматривать как *измерение изменений* (Арнхейм, 1974, с. 345). Наиболее значительными для формообразования оказываются те изменения, которые вносят нечто *существенно новое в образное развитие* и поэтому приобретают статус событий. Предложенное В. Бобровским понимание события, которым может быть как *тема, так и любой интонационный оборот на любом уровне формы* (Бобровский, 1978, с. 60), позволяет выделить несколько групп звуковых явлений, представляющих собой события разных уровней. Особое место занимают среди них ритмические явления, которые могут быть охарактеризованы не только качественно, но и количественно, т.е. могут быть измерены. В качестве событий фонического уровня музыкального произведения мы рассматривали звуки той или иной продолжительности, образующие ритмический рисунок, и аккорды, участвующие в формировании определенного режима гармонической пульсации» (Зубарева, 2002, с. 95).

В третьих, для восприятия музыкального произведения характерна следующая особенность. «В одном случае, едва услышав элемент *A*, мы тут же с уверенностью ждем появления элемента *B*. <...> В другом случае мы колеблемся между равновероятными элементами *B* и *C*. В третьем - смутно предчувствуется обширная зона возможностей» (Медушевский, 1974, с. 190). Применительно к нашей ситуации, это означает, что каждый из параметров напряженности (фактурная плотность, гармоническая пульсация и ритм) необходимо описывать как СЛУЧАЙНЫЙ ПРОЦЕСС. А число событий в каждом такте (по тому или иному параметру) – это реализация соответствующего этому параметру случайного процесса.

*Пример 3.1. Рассмотрим следующую ситуацию. Пусть в нашем распоряжении имеется кубик, на гранях которого указаны цифры от 1 до 6. Начнем бросать кубик. Время ( $t$ ) будем соотносить с номером броска. Тогда число, которое выпадет в результате того или иного броска, будет называться реализацией этого случайного процесса (который мы обозначим, к примеру  $H(t)$ ). Предположим, что мы пять раз бросили этот кубик, и вы-*

пали следующие цифры: 5, 3, 4, 1, 4. Эти числа и будут реализациями случайного процесса  $H(t)$ :  $H(1)=5$ ,  $H(2)=3$ ,  $H(3)=4$ ,  $H(4)=1$ ,  $H(5)=4$ .

Приведенные соображения позволяют рассматривать параметры напряженности (фактурную плотность, гармоническую пульсацию и фактурную плотность) как нечеткие множества, причем функция принадлежности в каждом случае определяется частотным методом (см. Борисов, Алексеев и Меркурьева, 1982; этот же метод определения функции принадлежности использовался и в Гл. II, п. 7 настоящей Диссертации):

$$P = \left\{ \mu_p(i) / i ; i = \overline{1, n} \right\},$$

$$\mu_p(i) / i = \frac{\langle \text{Количество аталируемых звуков} \rangle_i}{\max_i \langle \text{Количество аталируемых звуков} \rangle_i};$$

$$G = \left\{ \mu_g(i) / i ; i = \overline{1, n} \right\},$$

$$\mu_g(i) / i = \frac{\langle \text{Количество гармонических событий} \rangle_i}{\max_i \langle \text{Количество гармонических событий} \rangle_i};$$

$$F = \left\{ \mu_f(i) / i ; i = \overline{1, n} \right\},$$

$$\mu_f(i) / i = \frac{\langle \text{Средняя фактурная плотность} \rangle_i}{\max_i \langle \text{Средняя фактурная плотность} \rangle_i}.$$

$\langle \text{Средняя фактурная плотность} \rangle$  вычисляется способом, описанным в работе (Кон, 1971):

$$\langle \text{Средняя фактурная плотность} \rangle = \frac{\Sigma(\mathbf{I} - \mathbf{Kc})}{\mathbf{R}},$$

где  $\mathbf{I}$  есть значение, соответствующее интервалу от баса, рассчитываемое по таблице:

Чистая прима	0
Чистая октава	1
Чистая квинта	3
Чистая кварта	4

Малая секста	5
Большая терция	6
Большая секста	7
Малая терция	8
Малая септима	9
Большая секунда	10
Большая септима	11
Малая секунда	12
Тритон	13

Табл. 3.1. Значения показателя интервальной насыщенности для расчета фактурной плотности.

$Kc = 1 - 2^n$ , где  $n$  - максимальное количество октав, которые могут быть заключены внутри данного интервала. Величина  $R$  характеризует регистр и пропорциональна логарифму частоты басового тона.

Таким образом, функция напряженности есть нечеткое множество с носителем из трех рассмотренных параметров:

$$\Phi H = (\mu_{\Phi H}(P) / P, \mu_{\Phi H}(\Gamma) / \Gamma, \mu_{\Phi H}(\Phi) / \Phi)$$

Степень значимости каждого из параметров  $\mu_{\Phi H}(K_j)$  соотносится со степенью его упорядоченности:

$$\mu_{\Phi H}(K_j) = \frac{d_j}{\max_j d_j}, \text{ где } d_j = \max_i \frac{\max |\Delta_{ji} / \Delta_{j-1}|}{\min |\Delta_{ji} / \Delta_{j-1}|}, i = \overline{2, n-m}$$

$$\Delta_{ji} = \mu_{K_j}(i) / i - \mu_{K_j}(i-1) / (i-1), i = \overline{2, n},$$

где  $m$  – количество нулевых  $\Delta_{ji}$  во второй формуле, которые не учитываются в первой.

Для графического отображения функции напряженности будем использовать частный ее вид:  $\Phi H = \bigcup_j [\Psi K_j]$ , где  $\Psi$  – оператор, характеризующий степень значимости каждого параметра:

$$\Psi K_j = \left\{ \frac{\mu_{\Phi H}(K_j) * \mu_{K_j}(i)}{i} ; i = \overline{1, n} \right\}$$

При объединении нечетких множеств будем использовать вероятностный подход (Алексеев, Борисов и Меркурьева, 1982):

$$\mu_{K_\alpha \cup K_\beta}(i) = \mu_{K_\alpha}(i) + \mu_{K_\beta}(i) - \mu_{K_\alpha}(i) * \mu_{K_\beta}(i); \alpha, \beta = \overline{1, 3}; i = \overline{1, n}.$$

### 3. Анализ функции напряженности в музыкальном произведении.

#### Полученные результаты и перспективы методики

Всесторонний анализ функции напряженности в музыкальном произведении – задача чрезвычайно объемная и крайне трудная. В рамках настоящего исследования мы рассмотрим три «частных случая»:

- Анализ двухпараметрической функции напряженности в музыкальных стилях различных эпох (см. также Зубарева, 1998, 2002);
- Анализ трехпараметрической функции напряженности в отдельно взятом музыкальном произведении на примере пяти пьес из цикла С. Прокофьева «Детская музыка» (см. также Зубарева, 2000);
- Анализ «вырожденных» случаев трехпараметрической функции напряженности.

1) На момент исследования было проанализировано около 100 инструментальных произведений западноевропейских композиторов, написанных в разное время. Предпочтение отдавалось миниатюрам перед масштабными сочинениями, а также перед разделами крупных форм с тем, чтобы получить представление о некоторой компактной художественной целостности и иметь возможность судить о способах ее достижения. Оценивалась формообразующая роль ритмической и ритмогармонической плотности (Р и Г). В оценке мы руководствовались значением центральной

симметрии, пропорции золотого сечения и среднеарифметического пропорционального деления для достижения соразмерности, гармоничности музыкального целого (Марутаев, 1979, с. 309). В качестве критерия значимости каждого из параметров также рассматривалась степень его упорядоченности. На каждом графике **Р**-кривая изображена тонкой линией, а **Г**-кривая – толстой.

Обобщение результатов сравнительного анализа позволило нам сделать ряд выводов, касающихся характерных особенностей музыкального мышления того или иного исторического периода, а также закономерностей его эволюционирования.

1. Ведущая роль ритмического рисунка типична для композиторов с полифоническим складом мышления (Рис. 3.1 и 3.2).

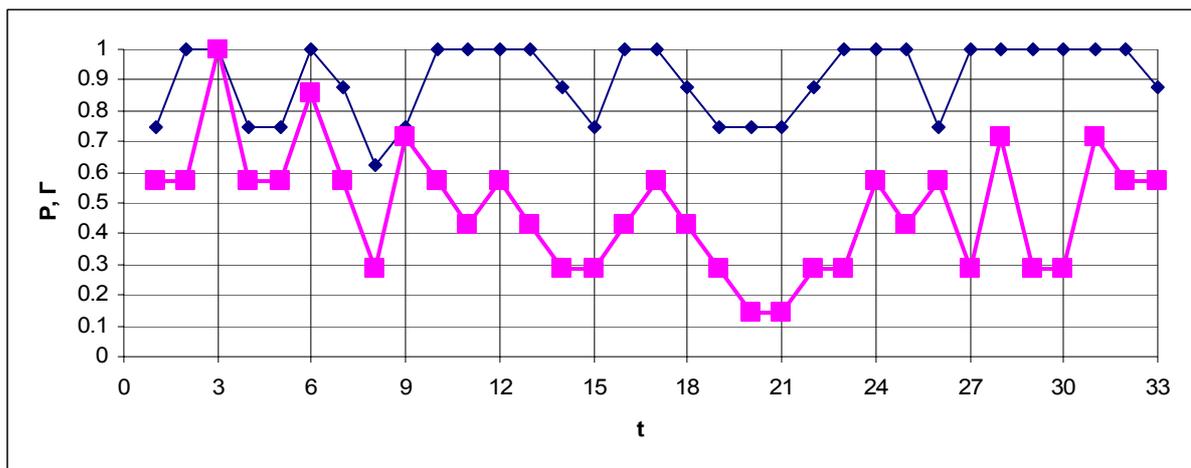


Рис. 3.1. И.С. Бах. Гавот.

Функция напряженности (двухпараметрическая).

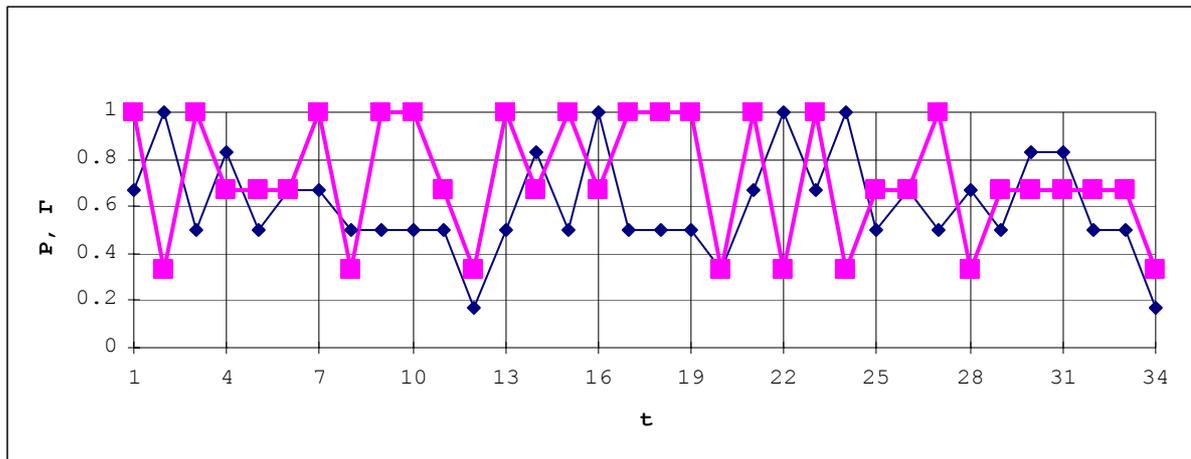


Рис. 3.2. С. Франк. Noel Angevin.

Функция напряженности (двухпараметрическая).

2. Ведущая роль гармонических событий свидетельствует об ориентации на классицизм. Имеют место разные аспекты классичности у Бетховена и Моцарта. У Бетховена преобладает функционально-гармоническое (рациональное) начало.

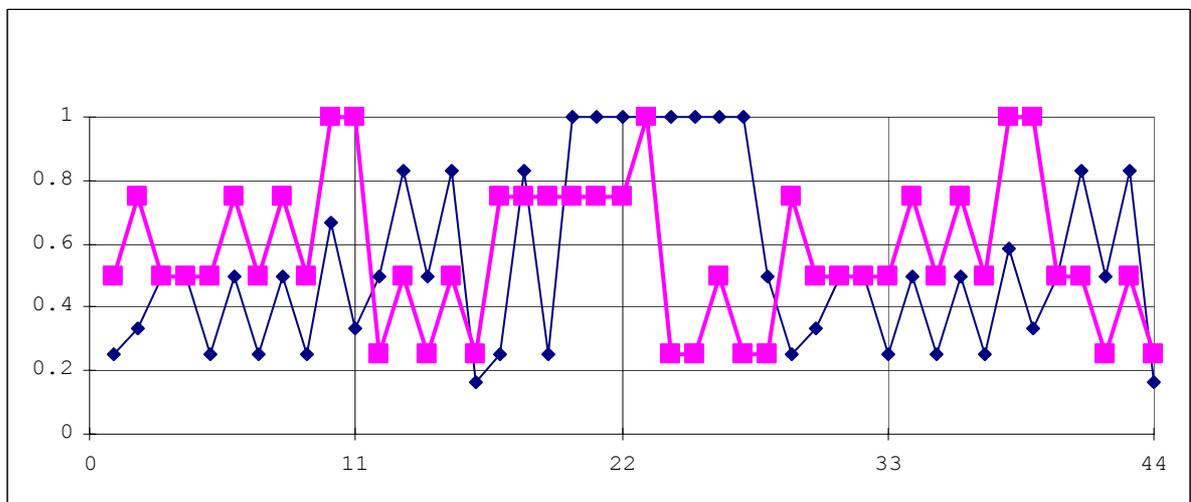


Рис. 3.3. В.А. Моцарт. Менуэт.

Функция напряженности (двухпараметрическая).

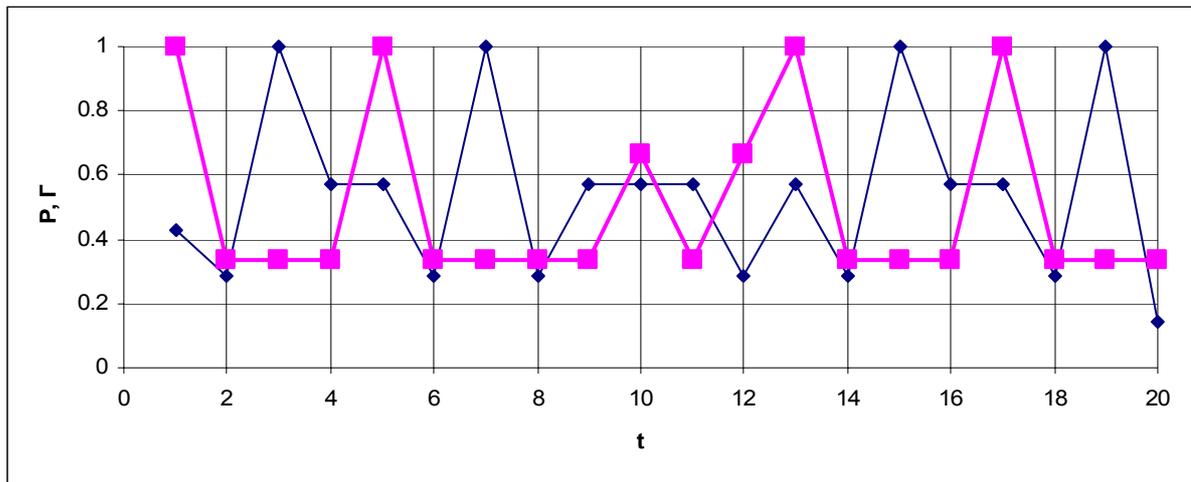


Рис. 3.4. Л. Бетховен. Багатель.

Функция напряженности (двухпараметрическая).

Для Моцарта характерна соразмерность, уравновешенность начал:

- а) гармонические и мелодические события практически равнозначны с точки зрения формообразования;
- б) основной принцип соотношения кривых – подобие;
- в) уникальна синхронность событийных рядов на обоих уровнях.

На графике ясно видны некоторые существенные особенности композиции, которые по результатам сравнения с другими произведениями Моцарта можно считать характерными для его стиля:

- грани трехчастной формы отчетливо выделены изменениями профиля кривых;
- в оформлении местных кульминаций крайних разделов, расположенных в их точках золотого сечения, ведущее значение имеет учащение гармонической пульсации;
- осуществление средним разделом композиции развития обеспечено, главным образом, усилением ритмической напряженности мелодии;
- ритмогармоническая плотность развивающего раздела сохраняет среднюю величину (0.6), близкую к экспозиционной (0.56), однако именно ее резкое нарастание сразу после центрального 22-го такта играет решающую

роль в определении местоположения общей кульминации.

3. Послеклассическая музыка. Шуберт ближе всего к Бетховену, а Шуман к Моцарту.

4. Постромантическая музыка: синтез тенденций. Удаляясь от классики по хронологической оси, композиторы в известном смысле приближались к доклассической музыке (вплоть до сходства профиля кривых). Характерно подобие мелодико-ритмических и ритмогармонических кривых (однако это подобие не геометрически строгое, а достаточно свободного профиля). От классики – моцартовское подобие уровней, но подобие весьма своеобразное: это не подобие конфигурации как таковой, а, скорее, подобие принципа организации:

– при двухчастной форме – от свободного соотношения к подобию;

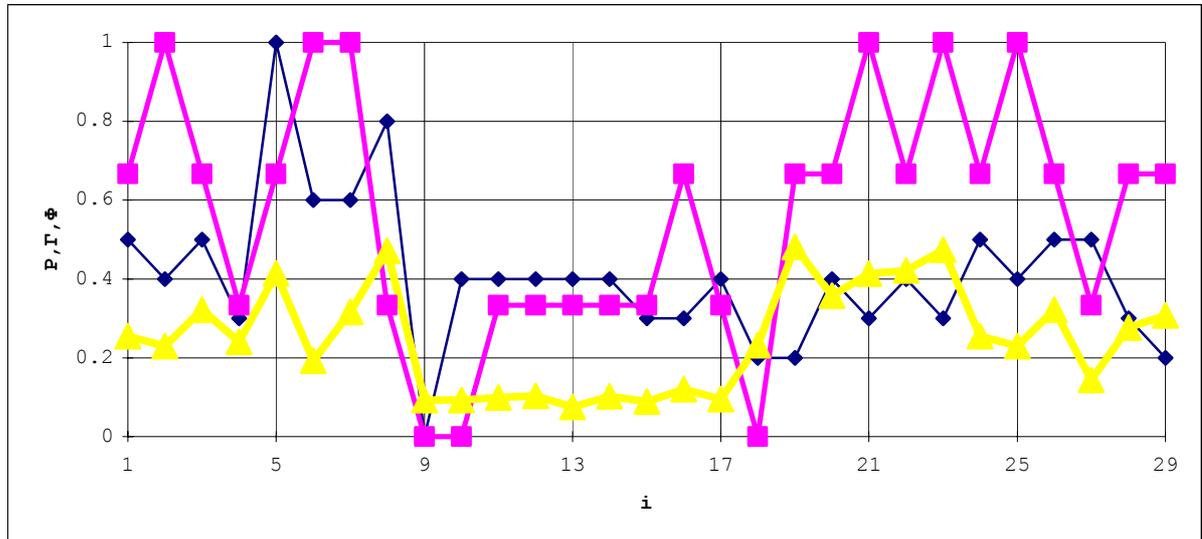
– при трехчастной форме – от совпадения через комплиментарность к подобию.

5. Время уникальных решений – классицизм (романтизм). Чем дальше мы удаляемся от этого центра в прошлое или приближаемся к современности, тем больше встречаем «типовых», обобщенных решений, и тем ярче проявляют себя наиболее общие, не специализированные принципы мышления.

Как ни удивительно, но эти выводы очень хорошо согласуются с выводами в Гл. II, пп.4 и 7 (при совершенно различных исходных посылаках!). Действительно, близость Шуберта к Бетховену, а Шумана – к Моцарту объясняется тем, что Бетховен и Шуберт – аккумуляционные «эволюционные гении», а Моцарт и Шуман – «гении» ПОДЪЕМОМ. Этим же отличием АККУМУЛЯЦИИ от ПОДЪЕМА объясняются как моцартовская «соразмерность», так и бетховенская «рациональность». Определенная симметрия эволюционной траектории цикла «второго рода» должна была как-то отразиться на стилевых особенностях художественных произведений. Ведь именно с осуществлением цикла «второго рода» связано доминиро-

вание ряда принципов композиторского мышления (называемых обычно «классической гармонией»), событийная динамика которых и описывается моделью напряженности.

2) Расчеты на трехпараметрическую напряженность были проведены для пяти пьес С. Прокофьева из альбома «Детская музыка». Для каждой пьесы было получено по 4 графика: 3 графика, соответствующие отдельным звуковым параметрам, совмещены на верхнем из двух рисунков (ритмические события обозначены тонкой линией, гармоническая пульсация – полужирной линией, фактурная плотность – жирной линией), а четвертый, отображающий непосредственно функцию напряженности, показан на нижнем рисунке. В настоящем исследовании мы ограничимся анализом двух пьес.



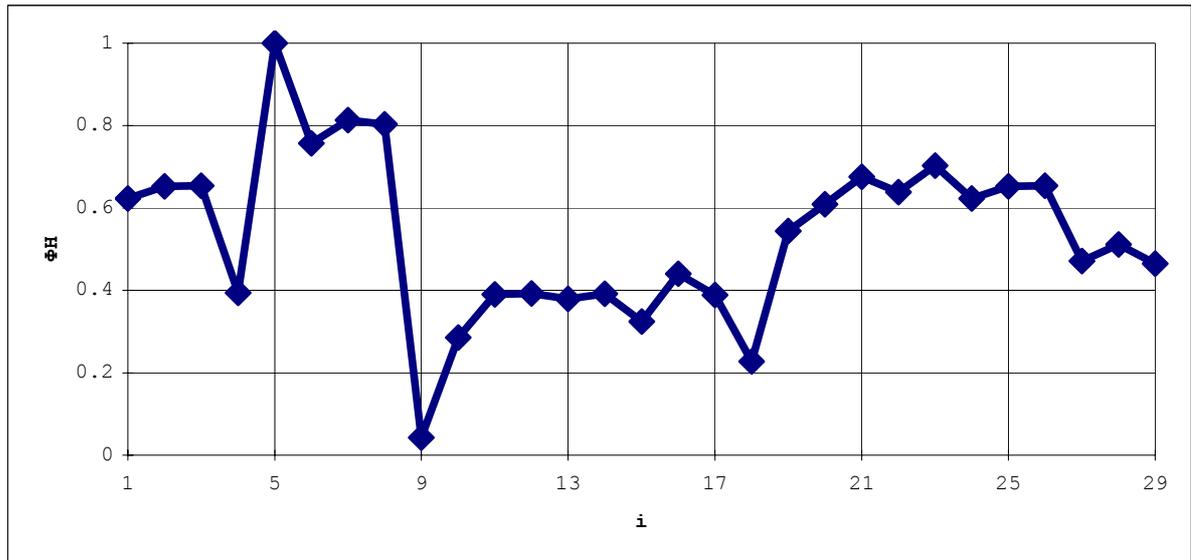


Рис. 3.5. С. Прокофьев. «Утро».

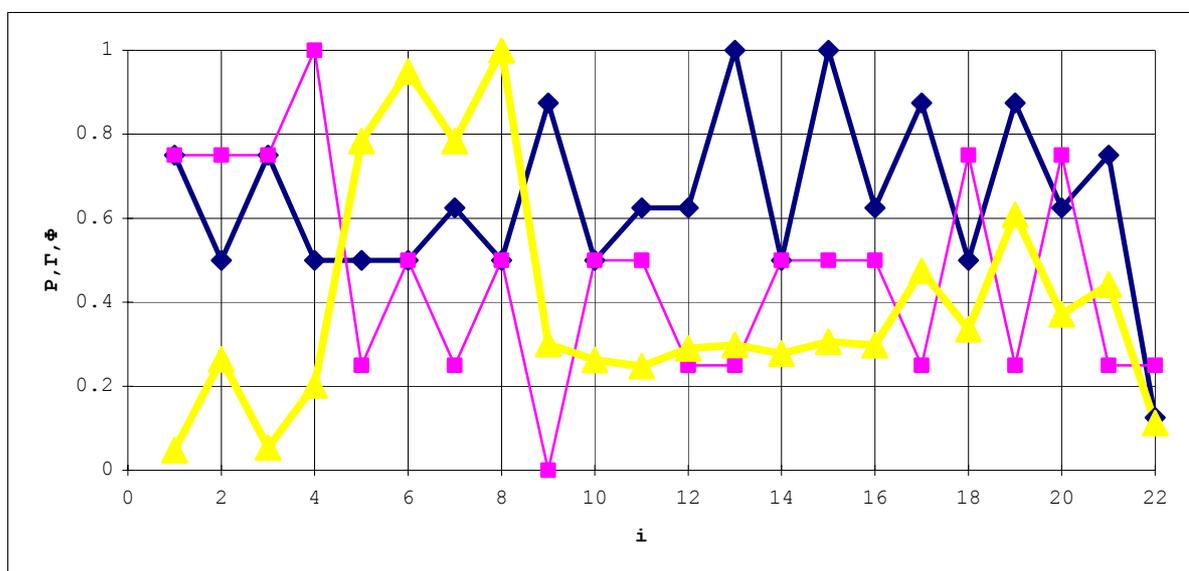
Функция напряженности (трехпараметрическая).

Приведенные на Рис. 3.5 графики дают наглядное представление о роли событийной плотности для музыкальной композиции: ее минимальные значения являются одним из факторов структурного членения, а максимальные участвуют в оформлении кульминаций. Такой подход обеспечивает особую рельефность контуров формы, подчеркнутых не только синхронным спадом напряженности во всех событийных рядах, но и последующим изменением ее графического профиля. Знаменательно, что и нарастания напряженности тоже имеют, главным образом, локальное значение: функциональному максимуму каждого раздела соответствует местная кульминация, расположенная в точке его золотого сечения. Подобные художественные решения встречаются в музыке разных композиторов, в том числе – у Л. Куперена и Г. Перселла, Г.-Ф. Генделя и К.-М. Вебера, однако особенно характерны они для творчества В.-А. Моцарта (см. Рис. 3.3).

Ориентация на Моцарта проявляется в рассматриваемом сочинении весьма разнообразно. Так, например, график функции напряженности (внизу) сходен по своим очертаниям с гармонической кривой верхнего ри-

сунка, что свидетельствует о приоритетном значении гармонической событийности для данной пьесы. Необходимо отметить и то обстоятельство, что середина формы выполнена совершенно «по-моцартовски» (см. также Зубарева, 1998, с. 17): осуществление этим разделом композиционной функции развития обеспечено, главным образом, усилением ритмической напряженности (0,57 против 0,5 в первом разделе), в то время как плотность гармонической пульсации падает более, чем в 2,5 раза по сравнению с экспозиционной (0,24 против 0,63).

Имеется, вместе с тем, и существенное отличие прокофьевских принципов членения музыкальной речи от классических. На графиках функции напряженности, полученных для произведений Моцарта, контур кривой очерчивает реальную структуру, образуемую в результате совместного действия основных формообразующих факторов. Иное – у Прокофьева. Форму рассматриваемого произведения можно определить как двухчастную с заключением-реминисценцией (форма «первого плана»), на которую накладывается трехчастный контур изменений событийной плотности (форма «второго плана»). Подобное противоречие встречается во всех пьесах «Детской музыки» и является источником самых разнообразных художественных эффектов.



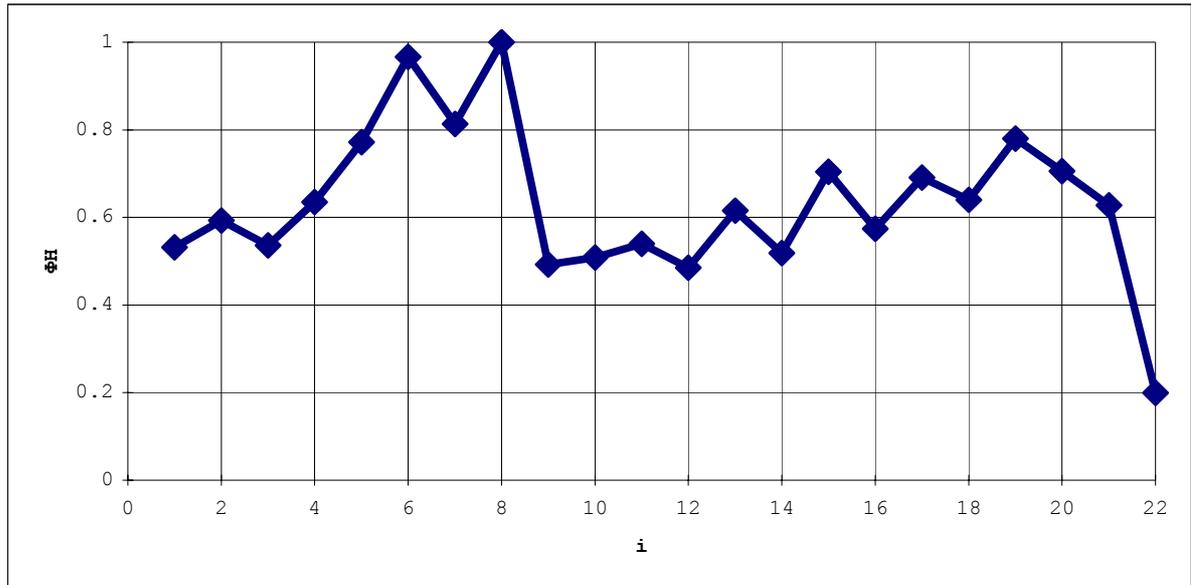


Рис. 3.6. С. Прокофьев. «Дождь и радуга».

#### Функция напряженности (трехпараметрическая).

Конфигурация кривых событийной плотности, и особенно – кривая суммарной напряженности, весьма сходны с графиками, полученными для пьесы «Утро» (Рис. 3.5), что представляется закономерным следствием единого типа программы. Однако необходимо обратить внимание и на значительные отличия, связанные, в первую очередь, с соотношением форм первого и второго плана. Так, в пьесе «Утро» форма первого плана более близка к двухчастной, а форма второго плана – к трехчастной. В пьесе «Дождь и радуга», напротив, при ясно выраженной трехчастности основной структуры изменения напряженности способствуют членению композиции на две фазы.

Еще более существенна различная роль формообразующих факторов. Сравнение кривых на верхнем и нижнем графиках рисунка 3.6 позволяет судить о главенстве фактурной плотности для оформления общего контура напряженности. При этом особое значение фактуры в произведении изобразительного плана является вполне естественным. Иное – в пьесе

«Утро». Ее подчеркнутая «неоклассичность» придает произведению не столько пейзажный, сколько психологический характер. В пользу такой трактовки, явственно отсылающей внимательного слушателя к открывающей «Детский альбом» П. Чайковского «Утренней молитве», свидетельствует отмеченный выше приоритет гармонической событийности.

3) При анализе «вырожденных» случаев трехпараметрической функции напряженности использовались следующие теоретические соображения. В музыковедении основным понятием, связывающим исторически сложившиеся роды и виды музыкальных произведений со способами и условиями их исполнения и восприятия, является жанр. При таком подходе музыкальный жанр оказывается важнейшей составляющей «генетического кода» музыки, носителем преемственности на пути исторического развития этого искусства. Основные жанровые начала, в первую очередь – моторность, декламационность и распевность, так или иначе проявляются в любой теме любого произведения. При этом оценка степени влияния жанровых начал на формально-содержательные параметры музыкальных сочинений осуществляется, как правило, интуитивно. Продемонстрируем подход к интерпретации полученных результатов на примере Прелюдии №1 из I тома «Хорошо темперированного клавира» И.С. Баха. На протяжении 32 тактов из 35 два параметра из трех ( $H_p$  и  $R_p$ ) принимают постоянные значения. Единственной невырожденной кривой является кривая фактурной плотности (Рис. 3.7).

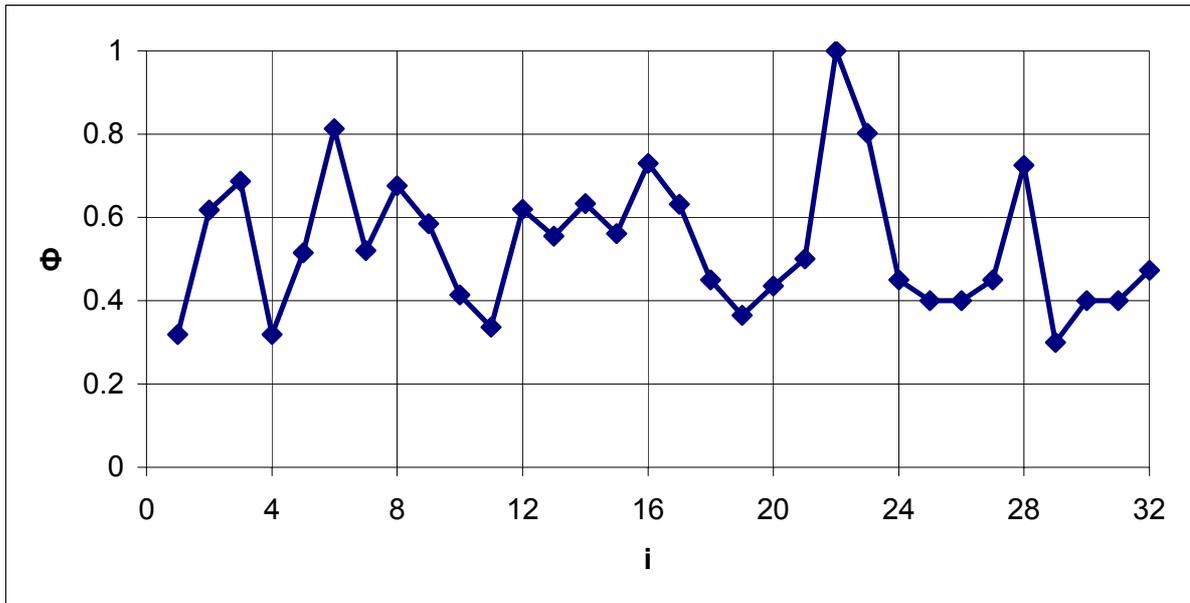


Рис. 3.7. И.С. Бах. Прелюдия до мажор из I тома  
«Хорошо темперированного клавира».  
Кривая фактурной плотности.

В это же время разворачивается самостоятельный ритмогармонический процесс, выражаемый сменой звуковых событий в басовом голосе (Рис. 3.8).

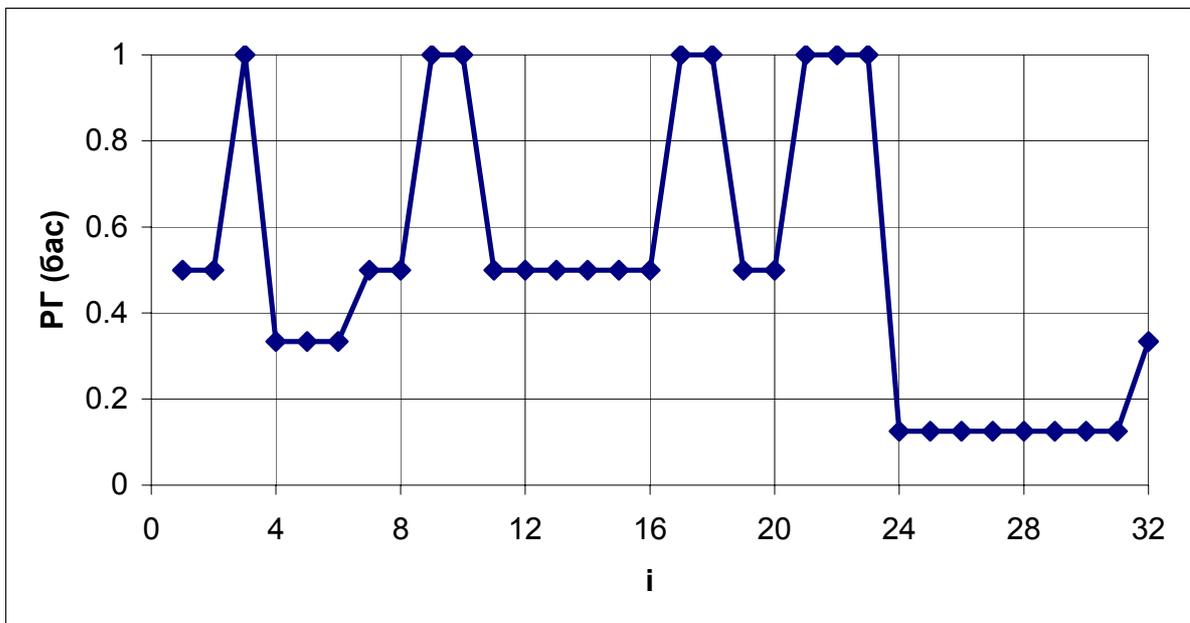


Рис. 3.8. И.С. Бах. Прелюдия до мажор из I тома  
«Хорошо темперированного клавира».  
Ритмогармонический процесс в басовом голосе.

Сравнение профиля кривых на Рис. 3.7 и 3.8 выявляет присущую им центральную симметрию относительно  $i=14$ . На ритмогармонической кривой расположены 4 максимума, причем крайние из них синхронны с максимумами на фактурной кривой, а средние – комплементарны по отношению к фактурным. Обнаруженную симметрию можно связывать со статикой «длящегося состояния», моделируемого композитором в этом произведении. Вместе с тем, в Прелюдии действуют и динамические силы: они проявляют себя в кульминационном значении фактурной плотности в 23 такте, а также в более высокой событийной насыщенности ритмогармонического процесса после точки центральной симметрии, обеспечивающей подготовку последующей Фуги.

Проанализировав диаграммы 61 фортепианной пьесы, мы пришли к следующим выводам:

1. В тех миниатюрах, для которых моторное начало является ведущим, один из трех параметров напряженности – «вырожденный», т. е. постоянный на протяжении всего произведения или его раздела, либо – что математически практически то же самое – строго периодичен. Реже чем другие, таким параметром является фактурная плотность, что можно связывать с художественной задачей воплощения моторности. В этом случае роль фактурной плотности становится решающей в оформлении кульминации произведения;
2. Особенно ярко «вырожденность» одного из параметров проявляется в произведениях, имеющих прикладное значение, убывая по мере «размывания» связей тематизма с жанровым прообразом;
3. Мету влияния функции напряженности (а также ее составляющих) на степень выраженности жанровых признаков можно определить как дисперсию «вырожденного» параметра: степень влияния тем больше, чем меньше дисперсия.
4. Редко встречающаяся вырожденность двух из трех параметров напряженности свидетельствует о несовпадении моторных процессов первого

плана и «глубинной» временной статикой. Это хорошо соотносится с теоретическими представлениями о наличии нескольких уровней в музыкальном формообразовании.

### **Выводы**

Настоящая глава не претендует на «крупномасштабное» открытие новых горизонтов. Проблема количественного анализа художественных текстов на сегодняшний день не столь обширно заявлена в научной литературе, как скажем, проблема количественного описания эволюции художественной жизни. Однако даже тот скромный материал, который составляет содержание этой главы, позволяет сделать ряд интересных выводов:

- полученные результаты убедительно демонстрируют такое достоинство количественных методов как «ЭВРИСТИЧНОСТЬ» (см. Гл. I, п.1);
- понятие «напряженности» в музыкальном произведении, как бы «подспудно» существующее в традиционных исследованиях, благодаря количественным методам получило более четкое, строгое и конкретное выражение;
- количественные данные о функции напряженности являются богатейшим материалом для искусствоведческой интерпретации, что убедительно подтверждает наличие такого достоинства количественных методов, как «НАГЛЯДНОСТЬ» (см. Гл. I, п.1);
- закономерности эволюционного характера, возникающие как гипотезы при анализе значительного количества сочинений различных эпох и стилей, обнаруживают черты сходства с закономерностями, описанными ранее (см. Гл. II настоящей Диссертации).

Все это позволяет говорить о весьма широких перспективах предложенной методики.

## Итоги исследования

По результатам настоящего исследования можно сделать следующие выводы.

1. Количественные методы обладают рядом достоинств, среди которых особо следует отметить:

– «**ЧИСЛЕННОСТЬ**», т.е. способность представлять результат в виде числа, что особенно эффективно при исследовании крупномасштабных явлений;

– «**ЭВРИСТИЧНОСТЬ**», т.е. способность переводить построения естественного языка на язык математики, качественно определяемым понятиям ставить в соответствие математические переменные, логическим умозаключениям – системы уравнений и т.п.;

– **НАГЛЯДНОСТЬ** графических представлений результатов применения количественных методов;

2. Установлено, что принципиальных ограничений для применения количественных методов в искусствоведении не существует. В то же время, для корректного применения количественных методов необходимо соблюдать следующие «технические» **ОГРАНИЧЕНИЯ**:

– количественные методы – это «инструмент», а не парадигма, т.е. количественные данные должны выражать **СОДЕРЖАТЕЛЬНУЮ ИНФОРМАЦИЮ**;

– у количественных методов есть собственные, **ВНУТРЕННИЕ** ограничения, связанные с требованиями математической корректности;

– применение количественных методов является **ТВОРЧЕСКОЙ ПРОБЛЕМОЙ**, необходимо соотносить технические трудности, связанные с применением метода, и практическую значимость результата.

Осуществлено методологическое обоснование применения количественных методов для исследования художественных текстов;

3. Рассмотрены МОДЕЛИ СТИЛЕВОЙ ЭВОЛЮЦИИ художественной жизни, основанные на следующих бинарных оппозициях: «идеациональное – чувственное» (П. Сорокин), «изначальное – концептуальное» (К. Мартиндейл), «аналитическое – синтетическое» (С. Маслов и др.). Обоснована необходимость исследования ИНТЕНСИВНОСТИ художественной жизни;

4. Показано, что значимость того или иного автора (соотносимая с размером статьи, посвященной этому автору в энциклопедическом словаре) лишь отчасти зависит от субъективизма составителей словаря. А именно, в рамках одной и той же национальной школы оценки различных источников статистически СОВПАДАЮТ.

5. Приведены теоретические соображения, связанные с моделированием интенсивности художественной жизни, в частности, рассмотрена теоретическая модель Г.А. Голицына. Введен новый количественный параметр – удельная значимость авторов ( $q$ ), обоснована целесообразность его использования.

6. Осуществлены следующие ЭМПИРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ эволюции художественной жизни:

– интенсивность музыкального творчества на основе данных о 6453 композиторах, принадлежащих 40 национальным школам;

– интенсивность художественной жизни применительно к живописи на основе данных о 865 художниках, принадлежащих 19 национальным школам;

– трехпараметрическая интенсивность литературной жизни России на основе данных о 307 поэтах и 480 прозаиках.

Для осуществления этих исследований были написаны специальные программы.

7. Установлено, что существуют всего шесть вариантов эволюции интенсивности художественной жизни: ПОДЪЕМ, УПАДОК, ДИССИПАЦИЯ, АККУМУЛЯЦИЯ, РОСТ ЗА СЧЕТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН, РАЗРУШЕНИЕ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ПРИЧИН. Описаны эволюционные процессы, происходящие в художественной жизни при осуществлении каждого из этих вариантов.

8. Выявлено, что национальная школа занимает «лидирующее» положение только в том случае, если она способна осуществить цикл ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – АККУМУЛЯЦИЯ – ПОДЪЕМ, условно названный циклом «первого рода». Осуществление национальной школой цикла «второго рода» (ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – ПОДЪЕМ – ДИССИПАЦИЯ – АККУМУЛЯЦИЯ – УПАДОК – АККУМУЛЯЦИЯ – УПАДОК – ПОДЪЕМ) обеспечивает этой национальной школе мировое лидерство. Установлены причины, по которым национальная школа не может занять «лидирующего положения»:

- явное преобладание «аккумуляционных» или «диссипационных» процессов;

- несвоевременная АККУМУЛЯЦИЯ.

9. Установлено, что ЦИКЛИЧЕСКИЙ ХАРАКТЕР интенсивности художественной жизни тем более ярко выражен, чем выше значимость данной национальной школы. Анализ корреляционных функций, осуществленный А.В. Харуто (Вычислительный центр Московской государственной консерватории), показал высокую степень синхронности изменений в стилевой эволюции и в эволюции интенсивности.

10. Показано, что, используя одни лишь простейшие статистические конструкции, можно осуществить переход от крупномасштабных эволюционных закономерностей к ТВОРЧЕСТВУ ОТДЕЛЬНЫХ ВЫДАЮЩИХСЯ ЛИЧНОСТЕЙ – «эволюционных гениев».

11. Закономерности эволюционного характера, возникающие как гипотезы при анализе ФУНКЦИИ НАПРЯЖЕННОСТИ в сочинениях различных эпох и стилей, обнаруживают черты сходства с закономерностями, обнаруженными при исследовании интенсивности;

11. Весьма высокий эвристический потенциал ТЕОРИИ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ позволяет говорить о целесообразности ее применения в науке о художественной культуре и различных областях искусствознания. Так, например, понятие «напряженности» в музыкальном произведении, как бы «подспудно» существующее в традиционных исследованиях, благодаря количественным методам получило более четкое, строгое и конкретное выражение.

12. Показано, что количественное описание художественной жизни НА ВСЕХ МАСШТАБНЫХ УРОВНЯХ (от «массовых» явлений до отдельно взятого художественного произведения) принципиально возможно.

Сформулированные выводы согласуются также с первоначальными предположениями об актуальности «интегрирующих» исследований в сфере художественной культуры, и мы надеемся, что настоящая работа внесет посильный вклад в развитие затронутых в ней областей гуманитарных и естественных наук.

**Литература:**

1. Авитал Ц. Фигуративное искусство против абстрактного: уровни связности // Творчество в искусстве – искусство творчества: Коллективная монография / Под ред. Л. Дорфмана, К. Мартиндейла, В. Петрова, П. Махотки, Д. Леонтьева, Дж. Купчика. – М.: Наука; Смысл, 2000. – С. 367-383.
2. Азгальдов Г.Г. Поверить алгеброй гармонию... Можно ли? Нужно ли? // Число и мысль: Сб. – М.: Знание, 1980. – Вып. 3. – С. 29-43.
3. Азгальдов Г.Г. Численная мера и проблемы красоты в архитектуре. – М.: Стройиздат, 1978. – 88 с.
4. Арнхейм А. Искусство и визуальное восприятие: Сокр. пер. с англ. В.Н. Самохина; Общ. ред. и вступит. ст. В.П. Шестакова. – М.: Прогресс, 1974. – 392 с.
5. Артемьев Ю.И. Природа – форма – драматургия // Число и мысль: Сб. – 1984. – Вып. 7. – С. 85-102.
6. Асафьев Б.В. Музыкальная форма как процесс. – Л.: Музгиз, 1963. – 378 с.
7. Афасижев М.Н. Научно-техническая революция и некоторые особенности развития искусства // Искусство и научно-технический прогресс: Сб. ст. / Ред.-сост. Л.И. Новикова и В.С. Соколов. – М.: Искусство, 1973. – С. 98-120.
8. Батракова С.П. Художник XX века и язык живописи: От Сезанна к Пикассо. – М.: Наука, 1996. – 176 с.
9. Березовчук Л. Стилиевые взаимодействия в творчестве Д. Шостаковича как способ воплощения конфликта // Вопросы теории и эстетики музыки: Сб. / Отв. ред. А.И. Климовицкий. – Л.: Музыка, 1977. – Вып. 15. – С. 95-119.
10. Берков В. Формообразующие средства гармонии. – М.: Советский композитор, 1971. – 343 с.

11. Бирюков Б.В., Геллер Е.С.. Кибернетика в гуманитарных науках. – М.: Наука, 1973. – 382 с.
12. Бирюков Б.В., Гутчин И.Б.. Машина и творчество: Результаты, проблемы, перспективы. – М.: Радио и связь, 1982. – 151 с.
13. Бирюков Б.В., Плотников С.Н.. Художественная культура и точное знание // Число и мысль: Сб. – М.: Знание, 1980. – Вып. 3. – С. 3-28.
14. Блум Х. Страх влияния: Теория поэзии; Карта перечитывания / Пер с англ. С.А. Никитина. – Екатеринбург: Изд-во Ур. ун-та, 1998. – 351 с.
15. Бобровский В. К вопросу о драматургии музыкальной формы (Теоретический этюд) // Теоретические проблемы музыкальных форм и жанров: Сб. ст. / Сост. Л.Г. Раппопорт. — М.: Музыка, 1971. — С. 25-64.
16. Бобровский В. Функциональные основы музыкальной формы. – М.: Музыка, 1978. — 332 с.
17. Борисов А.Н., Алексеев А.В., Крумберг О.А. и др. Модели принятия решений на основе лингвистической переменной. – Рига: Зинатне, 1982. – 256 с.
18. Борисов А.Н., Алексеев А.В., Меркурьева Г.В. и др. Обработка нечеткой информации в системах принятия решений. – М.: Радио и связь, 1982. – 304 с.
19. Борода М. Частотные структуры музыкальных текстов // Измерение и прогноз в культуре: Сб. ст. / Сост. и науч. ред. И.Б. Гутчин. – М.: НИИ культуры, 1978. – С. 52–68.
20. Бриллюэн Л. Наука и теория информации. – М.: Физматиз, 1960. – 392 с.
21. Бурьянек И. К историческому развитию теории музыкального мышления // Проблемы музыкального мышления: Сб. ст. / Сост. и ред. М.Г. Арановский. – М.: Музыка, 1974. – С. 29-58.
22. Валери П. Об искусстве. – М.: Искусство, 1976. – 622 с.
23. Вейль Г. Симметрия. – М.: Наука, 1968. – 191 с.
24. Волков А. Об одном принципе формообразования у Прокофьева //

- Проблемы музыкальной науки: Сб. статей / Редкол.: Г.А. Орлов, М.Е. Тараканов, Ю.Н. Тюлин, В.Н. Холопова, В.А. Цуккерман. – М.: Советский композитор, 1972. – Вып. 1. – С. 109-124.
25. Володин А. Роль гармонического спектра в восприятии высоты и тембра звука // Музыкальное искусство и наука: Сб. ст. / Под ред. Е.В. Назайкинского. – М.: Музыка, 1970. – Вып. 1. – С. 11-38.
26. Волошинов А.В. Математика и искусство. – М.: Просвещение, 1992. – 335 с.
27. Ворончак Е. Методы вычисления показателей лексического богатства текстов // Семиотика и искусствометрия: Сб. переводов под ред. Ю.М. Лотмана и В.М. Петрова. – М.: Мир, 1972. – С. 232–240.
28. Вульфийус П. Франц Шуберт: Монография. – М.: Музыка, 1983. – 447 с.
29. Гейн А. Возможность применения математических методов к анализу музыкальной формы // Точные методы и музыкальное искусство: Материалы к симпозиуму / Отв. ред. А.Н. Синицкий. – Ростов н / Д: Изд-во Рост. ун-та, 1972. – С. 68–74.
30. Гершкович Ф.М. О музыке. Статьи. Заметки. Письма. Воспоминания. – М.: Советский композитор, 1991. – 352 с.
31. Гладкий А.В. Математическая лингвистика // Лингвистический энциклопедический словарь / Гл. ред. В.Н. Ярцева. – М: Советская энциклопедия, 1990. – С. 287-289.
32. Глиэр Р.М. Встречи с Рахманиновым // Воспоминания о Рахманинове / Сост., ред, пред., ком. и указ. З. Апетян. Т. 1. Изд. 5-е, доп. – М.: Музыка, 1988. – с. 397-404.
33. Голицын Г.А. Информация – логика – поэзия // Число и мысль: Сб. – М.: Знание, 1984. – Вып. 7. – С. 9-32.
34. Голицын Г.А. Формальное и неформальное // Лирика «физиков»: Литературно-художественное творчество участников международных симпозиумов по теоретико-информационному подходу в культуре и

- искусстве. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 1999. – С. 10-13.
35. Голицын Г.А. Искусство «высокое» и «низкое»: системная роль элитарной субкультуры // Творчество в искусстве – искусство творчества / Ред. Л.Дорфман, К.Мартиндейл, В.Петров, П.Махотка, Д.Леонтьев, Дж.Купчик.– М.:Наука – Смысл, 2000. – С. 245-264.
  36. Голицын Г.А., Георгиев М.Н., Петров В.М. Показатели межполушарной асимметрии творческого процесса в изобразительном искусстве // Вопросы психологии, 1989. – №5. – С. 148-153.
  37. Голицын Г.А., Данилова О.Н., Петров В.М. Показатели асимметрии творческого процесса (шкалирование оценок творчества композиторов) // Психологический журнал, 1988. – Т.9, №2. – С.128-137.
  38. Голицын Г.А., Данилова О.Н., Каменский В.С., Петров В.М. Факторы межполушарной асимметрии в творческом процессе (опыт количественного анализа) // Вопросы психологии, 1988. – №5. – С.150-156.
  39. Голицын Г.А., Данилова О.Н., Каменский В.С., Петров В.М. Факторы асимметрии творческого процесса: отбор существенных признаков музыкального творчества // Психологический журнал, 1990. – Т. 11, №3. – С.101-114.
  40. Голицын Г.А., Петров В.М. Информация – поведение – творчество. – М.: Наука, 1991. – 224 с.
  41. Грибков В.С., Петров В.М. Локус развития мировой живописи: география перемещений // Искусство в контексте информационной культуры. Проблемы информационной культуры. Вып. 4. – М.: Смысл, 1997. – с. 141-158.
  42. Гутчин И.Б. Кибернетическое моделирование произведений искусства // Искусство и научно-технический прогресс: Сб. ст. / Ред.-сост. Л.И. Новикова и В.С. Соколов. – М.: Искусство, 1973. – С. 363-388.
  43. Данилова О.Н. Искусствоветрический анализ эволюции музыки и возможности прогнозирования: (Русское и западноевропейское музыкальное искусство XV–XX веков): Дис... канд. Искусствоведения. –

Тбилиси, 1988. – 205 с.

44. Данилова О.Н., Евин И.А., Петров В.М. Эволюция социокультурной сферы: опыт количественного анализа // Математические методы и модели в социологии. – М.: Институт социологических исследований АН СССР, 1991. – вып. 1. – С. 83-115.
45. Данилова О.Н., Петров В.М. Периодические процессы в музыкальном творчестве // Природа, 1988, №10. – С.54-59.
46. Данилова О.Н., Петров В.М. Эволюция «сектора свободы» в музыкальном творчестве (опыт количественной оценки) // V семинар по проблемам методологии и теории творчества. – Симферополь: Симферопольский государственный университет, 1989. – Ч. 1. – С. 167-169.
47. Девуцкий В. Точные масштабные отношения в музыкальной форме // Проблемы музыкальной науки: Сб. ст. / Ред.-сост. М.Е. Тараканов, В.Н. Холопова. – М.: Советский композитор, 1979. – Вып. 4. – С. 258-305.
48. Денисов П.Н. Принципы моделирования языка. – М.: Изд-во Московского ун-та, 1965. – 205 с.
49. Детловс В. Статистические методы в музыковедении // Точные методы и музыкальное искусство: Материалы к симпозиуму / Отв. ред. А.Н. Сеницкий. – Ростов н / Д: Изд-во Рост. ун-та, 1972. – С. 51-54.
50. Доброхотова Т.А. Пространственно-временные факторы в организации нервно-психической деятельности (На материале изучения психопатологии поражения правого и левого полушария головного мозга человека) // Вопросы философии. – 1975. – № 5. – С. 133-145.
51. Дриккер А.С. Эволюция культуры: информационный отбор. – СПб.: Академический проект, 2000. – 184 с.
52. Дятлова В. Статистические методы в музыковедении // Точные методы и музыкальное искусство: Материалы к симпозиуму / Отв. ред. А.Н. Сеницкий. – Ростов н / Д: Изд-во Рост. ун-та, 1972. – С. 51-54.
53. Евин И.А. Развитие сюжета и неустойчивость // Число и мысль: Сб. –

М.: Знание, 1984. – Вып. 7. – С. 103-116.

54. Ельмслев Л. Можно ли считать, что значения слов образуют структуру? // Новое в лингвистике: Сб. ст.; Пер. с англ. и франц.; Сост. ред. и вступит. ст. В.А. Звегинцева. – М.: Изд-во иностр. яз., 1962. – Вып. 2. – С. 117-136.
55. Заде Л. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений: Пер. с англ. Н.И. Ринго; Под ред. Н.Н. Моисеева и С.А. Орловского. – М.: Мир, 1976. – 168 с.
56. Зарипов Р.Х. Кибернетика и музыка. – М.: Наука, 1971. – 235 с.
57. Зарипов Р.Х. Моделирование музыкальных сочинений на вычислительной машине и оценка машинных композиций // Точные методы и музыкальное искусство: Материалы к симпозиуму / Отв. ред. А.Н. Синицкий. – Ростов н / Д: Изд-во Рост. ун-та, 1972. – С. 96–108.
58. Зарипов Р.Х. Музыка и искусственный интеллект // Число и мысль. – 1980. – Вып. 3. – С. 169–191.
59. Зубарева Н.Б. О применении точных методов в анализе музыкальных произведений // Гуманитаризация образования и внеучебная работа в вузе, техникуме, образовательной школе: Материалы IV межвуз. науч.-практ. конф., Пермь, 20-21 апреля 1998 г / Перм. гос. техн. ун-т. – Пермь, 1998. – С. 212-214.
60. Зубарева Н.Б. О применении теории нечетких множеств в музыковедческом исследовании (на примере анализа фортепианного цикла С. Прокофьева «Детская музыка») // История и методология науки: Межвуз. сб. науч. трудов / Гл. ред. В.В. Маланин / Перм. ун-т. – Пермь, 2000. – Вып. 7. – С. 169-178.
61. Зубарева Н.Б. Точные методы в исследовании процессов музыкального формообразования // История и методология науки: Межвуз. сб. науч. трудов / Гл. ред. В.В. Маланин / Перм. ун-т. — Пермь, 2002. — Вып. 9. – С. 94-103.
62. Зубарева Н.Б. Еще раз о «новых методах» в музыковедении // образо-

- вание в культуре и культура образования: Материалы межрегион. науч.-практ. конф., Пермь, 20-21 марта 2003 г / Перм. гос. инт-т искусства и культуры. – Пермь, 2003. – Ч. 1. — С. 275-283.
63. Зубарева Н.Б., Куличкин П.А. Раннефольклорная интонация как самоорганизующаяся система // Формирование гуманитарной среды и внеучебная работа в вузе, техникуме, школе: Материалы III Всерос. науч.-практ. конф., Пермь, 22-23 апреля 1999 г / Перм. гос. техн. ун-т. – Пермь, 1999. – Т. II. – С.356-359.
64. Иванченко Г.В. Долговременные тренды в эволюции композиторского творчества // Информационное мировоззрение и эстетика. Труды международного научного симпозиума. – Таганрог: ТРТУ, 1998. – С. 179-191.
65. Иванченко Г., Харуто А. Эволюционная динамика поэтического творчества (русская поэзия 1800 – 1980) // Творчество в искусстве – искусство творчества / Ред. Л.Дорфман, К.Мартиндейл, В.Петров, П.Махотка, Д.Леонтьев, Дж.Купчик.– М.:Наука – Смысл, 2000. С. 485 – 501.
66. Искусство стран и народов мира. Архитектура. Живопись. Скульптура. Графика. Декоративное искусство. Краткая художественная энциклопедия / Гл. ред. Б.В. Иогансон. в 5 т. – М.: Советская энциклопедия, 1962–1981.
67. История русской музыки: В 10-ти т. – М.: Музыка, 1994. – Т. 8: 70-80-е годы XIX века. Ч. 2 / Ю.В. Келдыш, Л.З. Корабельникова, О.Е. Левашева, М.П. Рахманова, А.М. Соколова. – 534 с.
68. Караулов Ю.Н. Лингвистическое конструирование и тезаурус литературного языка. – М.: Наука, 1981. – 366 с.
69. Келдыш Г.В. (ред.). Музыкальный энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия, 1990. – 672 с.
70. Козинцев Г.М. Черное, лихое время... Из рабочих тетрадей. – М.: Артист. Режиссер. Театр, 1994. – 240 с.

71. Колмогоров А.Н. Пример изучения метра и его ритмических вариантов // Теория стиха. - Л.: Наука, 1968, с. 145-167.
72. Кон Ю.Г. Об одном свойстве вертикали в атональной музыке // Музыка и современность. Вып.7. – М., 1971. – с. 294-318.
73. Кон Ю.Г. Заметки о ритме в «Великой священной пляске» из «Весны священной» Стравинского // Теоретические проблемы музыкальных форм и жанров: Сб. ст. / Сост. Л.Г. Раппопорт. — М: Музыка, 1971а. — С. 222-248.
74. Копцик В.А., Рыжов В.П., Петров В.М. Этюды по теории искусства: Диалог естественных и гуманитарных наук.— М.: ОГИ, 2004. – 368 с.
75. Кофман А. Введение в теорию нечетких множеств: Пер. с франц. В.Б. Кузьмина; Под ред. С.И. Травкина. – М.: Радио и связь, 1982. – 432 с.
76. Кошкин В.М., Фризман Л.Г. Быть поэтом: (Опыт статистической литературометрии) // Человек, 1991. – №3. – С.79-82.
77. Крампен М. О тоталитарном стиле в архитектуре // Культурологические записки / Сост. Н.М. Зоркая. – Вып. 2. – М.: Гос. Институт искусствознания, 1996. – С. 160-174.
78. Красноперова М.А. О чем говорит вероятностная модель ритмики стиха? // Число и мысль: Сб. / Сост. В.М. Петров. – М: Знание, 1984. – Вып. 7. – С. 143-159.
79. Куличкин П.А. Самоорганизующаяся интенсивность музыкального творчества (Австрия и Германия, XVI-XIX вв.) // Системно-синергетическая парадигма в культуре и искусстве. Материалы международного научного симпозиума. – Таганрог: ТРТУ, 2004. – С. 200-205.
80. Куличкин П.А. Эволюция художественной жизни и возникновение национальных музыкальных школ // Учебный процесс в вузе искусства и культуры: организационные и научно-методические проблемы: Сб. материалов науч.- метод. конф. В II-х ч. Ч.2. Гуманизация и гуманитаризация учебного процесса в вузе искусства и культуры. – Пермь:

Пермский гос. ин-т искусства и культуры, 2004. – С. 63 – 76.

81. Куличкин П.А., Толстунова Е.С. Информационное пространство художественной жизни России XVIII-XX вв. (к проблеме внешних и внутренних источников развития музыки, живописи и литературы) // Единое информационное пространство России: федеральный и региональный компоненты. Материалы международной научной конференции. – Краснодар: Краснодарский гос. университет культуры и искусств, 2004. – С. 283-288.
82. Куличкин П., Толстунова Е., Петров В. Эволюция интенсивности музыкального творчества: проблема независимости результатов от использованных источников // Парадигмы XXI века: информационное общество, информационное мировоззрение, информационная культура. Материалы международной научной конференции. – Краснодар: Краснодарский гос. университет культуры и искусств, 2002. С. 172 – 173.
83. Леонтьев Д., Беляева Е.. Неоднозначность воздействия выразительных средств живописи // Творчество в искусстве – искусство творчества: Коллективная монография / Под ред. Л. Дорфмана, К. Мартиндейла, В. Петрова, П. Махотки, Д. Леонтьева, Дж. Купчика. – М.: Наука; Смысл, 2000. – С. 410-416.
84. Лосев А.Ф. Хаос и структура. – М.: Мысль, 1997. – 831 с.
85. Лоскутов А.Ю., Михайлов А.С.. Введение в синергетику: Учебное руководство. – М.: Наука, 1990. — 272 с.
86. Лотман Ю.М. Искусствознание и «точные методы» в современных зарубежных исследованиях // Семиотика и искусствознание: Сб. переводов под ред. Ю.М. Лотмана и В.М. Петрова. – М.: Мир, 1972. – С. 5–25.
87. Лотман Ю.М. Структура художественного текста — М.: Искусство, 1970. — 384 с.
88. Лотман Ю.М. Об искусстве. – СПб.: Искусство – СПб, 2000. – 704 с.

89. Лотман Ю.М., Николаенко Н.Н. «Золотое сечение» и проблемы внутримозгового диалога // Декоративное искусство СССР, 1983. – №9. – с. 31-34.
90. Мазель Л. Шопен. – М.: Музгиз, 1960. – 40 с.
91. Мазель Л. Проблемы классической гармонии. – М.: Музыка, 1972. – 616 с.
92. Мандельброт Б. Теория информации и психолингвистика: теория частот слов // Математические методы в социальных науках: Сб. статей / Под ред. П. Лазарфельда и Н. Генри: Сокр. пер. с англ. – М.: Прогресс, 1973. – С. 316-337.
93. Мартиндейл К. Генеральная парадигма эмпирической эстетики // Творчество в искусстве – искусство творчества: Коллективная монография / Под ред. Л. Дорфмана, К. Мартиндейла, В. Петрова, П. Махотки, Д. Леонтьева, Дж. Купчика. – М.: Наука; Смысл, 2000. – С. 36-44.
94. Мартиндейл К. Об эмоциях ли поэзия? // Творчество в искусстве – искусство творчества: Коллективная монография / Под ред. Л. Дорфмана, К. Мартиндейла, В. Петрова, П. Махотки, Д. Леонтьева, Дж. Купчика. — М.: Наука; Смысл, 2000. — С. 502-512.
95. Марутаев В. Приблизительная симметрия в музыке // Проблемы музыкальной науки: Сб ст. / Ред.-сост. М.Е. Тараканов, В.Н. Холопова. – М.: Советский композитор, 1979. – Вып. 4. – С. 306-343.
96. Маслов С.Ю. Асимметрия познавательных механизмов и ее следствия // Семиотика и информатика (сборник научных статей), вып. 20. М.: ВИНТИ, 1983. – с. 3-34.
97. Медушевский В.В. К проблеме семантического синтаксиса (о художественном моделировании эмоций в музыке) // Советская музыка. – 1973. – № 8. – С. 20-29.
98. Медушевский В.В. О закономерностях и средствах художественного воздействия музыки. – М.: Музыка, 1974. – 254 с.

99. Медушевский В.В. Интонационно-фабульная природа музыкальной формы: Дис... докт. Искусствоведения. – М., 1983. – 380 с.
100. Мельников Л.Н. Программы, алгоритмы, конструкции. Синтез цвета и музыки. – М.: Наука, 1980. – 137 с.
101. Милка А.П. Вероятностный подход к изучению ладовой структуры народных песен // Точные методы и музыкальное искусство: Материалы к симпозиуму / Отв. ред. А.Н. Синицкий. – Ростов н / Д: Изд-во Рост. ун-та, 1972. – С. 84–87.
102. Милка А.П. Теоретические основы функциональности в музыке: Исследование. – Л.: Музыка, 1982. – 150 с.
103. Мильдон В.И. К понятию «возвратности» (цикла) в истории русской литературы // Циклы в истории, культуре, искусстве. – М.: Гос. институт искусствознания, 2002. – с. 239-255.
104. Моль А., Фукс В., Касслер М.. Искусство и ЭВМ: Пер. К.О. Эрастова и Н.М. Нагорного. – М.: Мир, 1975. – 556 с.
105. Моль А. Теория информации и эстетическое восприятие: Пер. с франц. Б.А. Власова и др. – М.: Мир, 1966. – 351 с.
106. Набоков В.В. Лекции по русской литературе / Пер. с англ.; Предисловие Ив. Толстого. – М.: Издательство Независимая Газета, 1999. – 440 с.
107. Налимов В.В. Вероятностная модель языка. О соотношении естественных и искусственных языков. – М., 1979. – 303 с.
108. Нефедов В.Н., Осипова В.А.. Курс дискретной математики: Учеб. пособие /. – М.: Изд-во МАИ, 1992. – 204 с.
109. Оленев С.М. Детерминация культурогенетического процесса: информационные и метаинформационные факторы. – М.: Изд-во Московского государственного университета культуры и искусств, 2002. – 200 с.
110. Орлов Ю.К. Невидимая гармония // Число и мысль: Сб. – М.: Знание, 1980. – Вып. 3. – С. 70-106.

111. Осгуд Ч., Суси Дж., Танненбаум П. Приложение методики семантического дифференциала к исследованиям по эстетике и смежным проблемам // Семиотика и искусствометрия: Сб. переводов под ред. Ю.М. Лотмана и В.М. Петрова. – М.: Мир, 1972. – С. 178-297.
112. Оссовский А.В. С.В. Рахманинов // Воспоминания о Рахманинове / Сост., ред, пред., ком. и указ. З. Апетян. Т. 1. Изд. 5-е, доп. – М.: Музыка, 1988. – с. 343-351.
113. Петров В.М. Эволюция – язык – поэзия // Число и мысль. Вып.7. - М., 1984, с. 33-84.
114. Петров В.М. Эта таинственная цикличность... // Число и мысль. – М.: Знание, 1986. – Вып.9. – С. 86-112.
115. Петров В.М. Перестройка: волевое решение или социально-психологическая потребность общества? // Радуга (Таллинн), 1989. – №9. – С. 73-82.
116. Петров В.М. Социально-психологические корни перестройки // Slavica Gandensia, 1989a, 16, 93-107.
117. Петров В.М. Прогнозирование художественной культуры: (Вопросы методологии и методики.) – М.: Наука, 1991. – 152 с.
118. Петров В.М. Количественные методы в искусствознании: Учеб. пособие для вузов. – М.: Смысл. – Вып. 1: Пространство и время художественного мира. – 2000. – 204 с.
119. Петров В.М. Череда эпох и эволюция искусства: опыт количественного исследования // Творчество в искусстве – искусство творчества: Коллективная монография / Под ред. Л. Дорфмана, К. Мартиндейла, В. Петрова, П. Махотки, Д. Леонтьева, Дж. Купчика. – М.: Наука; Смысл, 2000a. – С. 45-68.
120. Петров В.М. Волнообразные социальные процессы: к методике прогнозирования // Социология: методология, методы, математические модели, 2004, №18. – С. 130-153.
121. Петров В.М. Количественные методы в искусствознании: Учебное по-

собие для высшей школы. – М.: Академический Проект: Фонд «Мир», 2004а. – 432 с.

122. Петров В.М., Бояджиева Л.Г. Перспективы развития искусства: методы прогнозирования. – М.: Русский мир, 1996. – 160 с.
123. Петров В., Грибков В. Конструирование системы живописи. Наложение социальных «расщеплений» – национальные школы и их цветовые структуры // Творчество в искусстве – искусство творчества: Коллективная монография / Под ред. Л. Дорфмана, К. Мартиндейла, В. Петрова, П. Махотки, Д. Леонтьева, Дж. Купчика. – М.: Наука; Смысл, 2000. – С. 339-366.
124. Петров В.М., Данилова О.Н. Идеология – искусство – плюрализм: (Позитивные заметки) // Искусство и идеология: Современный художественный процесс как идеологическая проблема. – М.: Российский институт искусствознания, 1992. – С.226-246.
125. Петров В.М., Евин И.А. Эмоциональное единство информационной сферы: социально-психологический «климат», искусство и экономика // Искусство и эмоции. Материалы международного научного симпозиума / Отв. Ред. Л.Я. Дорфман, Д.А. Леонтьев, В.М. Петров, В.А. Созинов. – Пермь: Пермский государственный институт культуры, 1991. – С. 167-177.
126. Петров В.М., Каменский В.С., Шепелева С.Н.. «Прозрачность» стиля прозы: опыт экспериментального исследования восприятия // Проблемы структурной лингвистики: Сб. ст. / Отв. ред. В.П. Григорьев. – М.: Наука, 1978. – С. 297-317.
127. Петров В.М., Мажуль Л.А. Циклические процессы в поэтической жизни России XVIII-XX столетий (количественный аспект) // Информационное мировоззрение и эстетика. Труды международного научного симпозиума. – Таганрог: ТРТУ, 1998. – С. 192-199.
128. Петров В.М., Прянишников Н.С. Формулы прекрасных пропорций // Число и мысль. Вып. 2.- М., 1979. – с. 72-92.

129. Проблемы музыкального мышления: Сб. статей / Под ред. М.Г. Арановского. – М.: Музыка, 1974. – 336 с.
130. Прокофьев о Прокофьеве: Статьи, интервью / Ред.-сост. В.Варунц. – М.: Сов. Композитор, 1991. – 285 с.
131. Семиотика и искусствометрия: Сб. переводов под ред. Ю.М. Лотмана и В.М. Петрова. – М.: Мир, 1972. – 364 с.
132. Симмат В.Е. Семантический дифференциал как инструмент искусствоведческого анализа // Семиотика и искусствометрия: Сб. переводов под ред. Ю.М. Лотмана и В.М. Петрова. – М.: Мир, 1972. – С. 298-325.
133. Скребков С.С. Художественные принципы музыкальных стилей. – М.: Музыка, 1973. – 448 с.
134. Скребкова-Филатова М.С. О формообразующих функциях музыкальной фактуры // Проблемы музыкальной фактуры: Сб. тр. / Отв. ред. А.А. Степанов. – М.: ГМПИ, 1982. – С. 19-56.
135. Соколов О.В. О принципах структурного мышления в музыке // Проблемы музыкального мышления: Сб. ст. / Под ред. М.Г. Арановского. – М.: Музыка, 1974. – С. 153-176.
136. Сорокин П.А. Человек, цивилизация, общество. – М.: Изд-во политической литературы, 1992. – 542 с.
137. Старчеус М. Об инвариантных механизмах музыкального восприятия // Восприятие музыки: Сб. ст. / Ред.-сост. В.Н. Максимов. — М.: Музыка, 1980. — С. 167-177.
138. Степанов Ю.С. Семиотика. – М.: Наука, 1971. – 167 с.
139. Тараканов М. О методологии анализа музыкального произведения (к проблеме соотношения типологического и индивидуального) // Методологические проблемы музыкознания: Сб. ст. / Редкол.: Д.В. Житомирский, И.В. Нестьев, Ю.И. Паисов, Н.Г. Шахназарова. — М.: Музыка, 1987. — С. 31-71.
140. Текст и культура / Труды по знаковым системам (Ученые записки Тартуского гос. университета, вып. 635). – Тарту: Тартуский государ-

ственный университет, 1983. – Вып. 16. – 154 с.

141. Теория статистики / Под ред. проф. Р.А. Шмойловой. 3-е изд. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 560 с.
142. Термен Л.С. Физика и музыкальное искусство. – М.Знание, 1966. – 32 с.
143. Точные методы и музыкальное искусство: Материалы к симпозиуму / Отв. ред. А.Н. Синицкий. – Ростов н / Д: Изд-во Рост. ун-та, 1972. – 247 с.
144. Тынянов Ю.Н. Архаисты и новаторы. – Л.: Прибой, 1929. – 596 с.
145. Фейнберг Е.Л. Кибернетика, логика, искусство. – М.: Радио и связь, 1981. – 144 с.
146. Фохт-Бабушкин Ю.У. Искусство в жизни людей. Конкретно-социологические исследования искусства в России второй половины XX века. История и методология. — СПб.: Алетейя, 2001. – 556 с.
147. Фрумкина Р.М. Вероятность элементов текста и речевое поведение – М.: Наука, 1971. – 168 с.
148. Харуто А.В. Исследование эволюции русской «журнальной» поэзии с точки зрения межполушарной асимметрии (результаты компьютерного анализа) // Информационное мировоззрение и эстетика. Труды международного научного симпозиума. – Таганрог: ТРТУ, 1998. – С. 192-199.
149. Холопов, Ю.Н. О теории Хиндемита // Советская музыка. – 1963. – № 10. — С. 40-50.
150. Шенберг А. Основы музыкальной композиции. – М.: Прест, 2000. – 232 с.
151. Шопенгауэр А. Собрание сочинений в пяти томах. Том 1. Перевод с немецкого Ю.И. Айхенвальда. – М.: Московский клуб. – 1992. – 395 с.
152. Яглом И.М. Почему высшую математику открыли одновременно Ньютон и Лейбниц? (Размышления о математическом мышлении и путях познания мира) // Число и мысль. – М.:Знание, 1983. – Вып. 6. –

C. 99-125.

153. Avital Ts. *Art Versus Nonart. Art out of Mind.* – Cambridge (UK): Cambridge University Press, 2003. – 445 p.
154. Bourdieu P. *Distinction: a social critique of the judgment of taste* / Trans. by R. Nice. – Cambridge (Mass.): Harvard University Press, 1984. – 613 p.
155. Danilova O.N., Petrov V.M. Brain asymmetry and creativity: A model and attempt of quantitative investigation. In *XIth International Congress on Empirical Aesthetics. Proceedings* (pp.45-48). Budapest: Institute of Psychology of the Hungarian Academy of Sciences, 1990.
156. Eysenck H.J. *Genius. The Natural History of Creativity.* –NY: Cambridge University Press, 1995. – 344 p.
157. Farnsworth P.R. *The Social Psychology of Music.* 2nd Edn. – Amer: Iowa State University Press. – 228 p.
158. Golitsyn G.A., Petrov V.M. Styles of creativity: Measurement of changes, their cultural determination, and the problem of “free will”//*Эстетика: информационный подход (Проблемы информационной культуры, вып. 5)* / Ред. Ю.С. Зубов, В.М. Петров. – М.: СМЫСЛ, 1997. С. 123-136.
159. Golitsyn G.A., Petrov V.M.. The principle of the information maximum, Zipf's law, and measurement of individual cultural development // *Emotion, creativity, & art* / L. Dorfman, C. Martindale, D. Leontiev, G. Cupchik, V. Petrov, P. Machotka (Eds.). – Perm: State Institute of Arts and Culture, 1997a. – Vol. 1. – P. 179-221.
160. Grove G. *Grove's Dictionary of Music and Musicians.* Fifth edition / Edited by Eric Blom. – L.: Macmillan & Co LTD, 1954.
161. Hindemith P. *Unterweisung im Tonsatz.* – Mainz, 1940. – 264 S.
162. Hindemith P. *The craft of musical composition.* Book I. New York, 1942. – 223 p.
163. Kharuto A.V., Majoul L.A., Petrov V.M. *Cyclic Literary Life in Russia: Prose of the XVIII-XX Centuries (Information Approach) // Information Paradigm in the Human Science).* – Таганрог, ТРТУ, 2000. – с. 163-165.

164. Kuliapina T., Petrov V.M. Quantitative estimates of art style using experts as devices for measurements. In: *On the Borderlines of Semiosis / Acta Semiotica Fennica*, №4 (pp. 279-282). Imatra: International Semiotics Institute, 1993.
165. Kulichkin P.A. About researching one's own work // *Bulletin of Psychology and the Arts*. Vol. 3, №2, 2002. – p. 53-54.
166. Kulichkin P. Evolution of artistic life: Russian literature and Russian music in the XIXth century (quantitative approach) // *Art and Science – Proceedings of the XVIII Congress of the International Association of Empirical Aesthetics / Edited by J.P. Frois, P. Andrade & J.F. Marques . – Lisbon: Calouste Gulbenkian Foundation, 2004. – P. 112-115.*
167. Kulichkin P., Zubareva N. “Degenerated” cases of tensivity function and the degree of genre characteristics expression in a musical piece (experiments of quantitative analysis applied to pianoforte miniatures of XVIII-XX centuries) // *Art and Science – Proceedings of the XVIII Congress of the International Association of Empirical Aesthetics / Edited by J.P. Frois, P. Andrade & J.F. Marques . – Lisbon: Calouste Gulbenkian Foundation, 2004. – P. 536-539.*
168. Martindale C. *The Clockwork Muse: The Predictability of Artistic Change*. NY: Basic Books, 1990. – 411 p.
169. Petrov V.M. Objective results based on subjective primary data, or how to use experts as devices for measurements in art? In: *Metrum of Art. Third International Conference on Aesthetics* (pp. 154-160). Krakow: Jagiellonian University, 1991.
170. Petrov V.M. Evolution of art and brain asymmetry: A review of empirical investigations. In G.C. Cupchik, & J. Laszlo (Eds.), *Emerging visions of the aesthetic process (Psychology, semiology, and philosophy)* (pp. 255-268). New York: Cambridge University Press, 1992.
171. Petrov V. Problemi di stile: espressioni caratteristiche dell'emisfero sinistro a di quello destro nell'arte. In: *Rivista di Psicologia dell'Arte*, Nuova

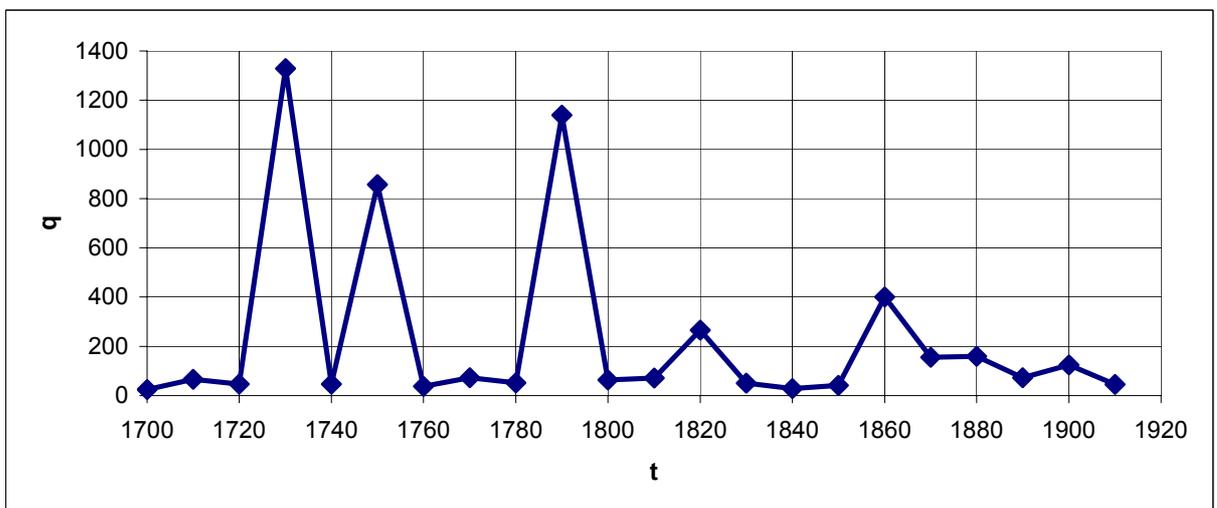
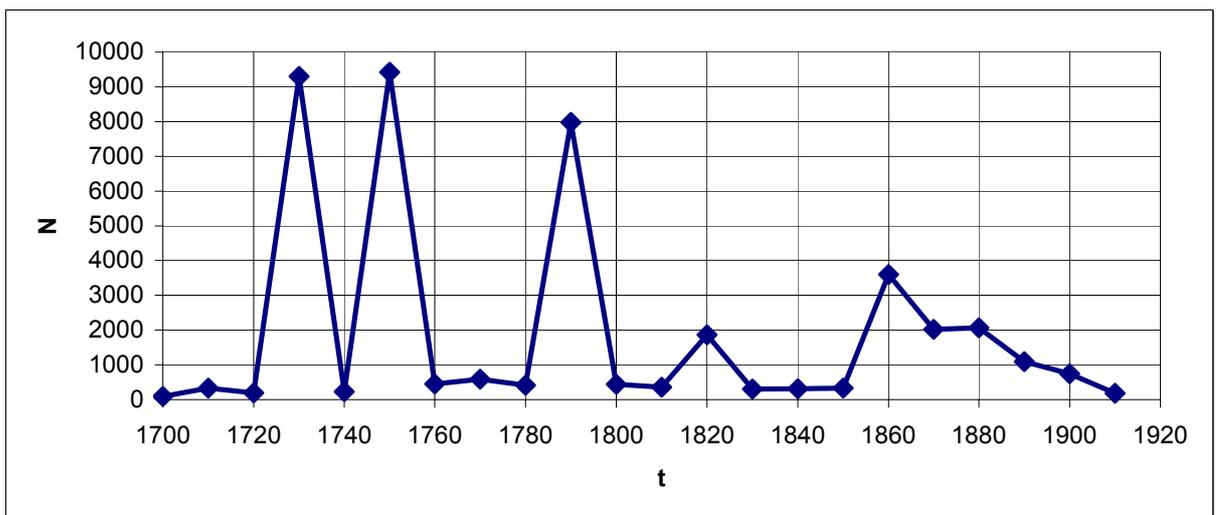
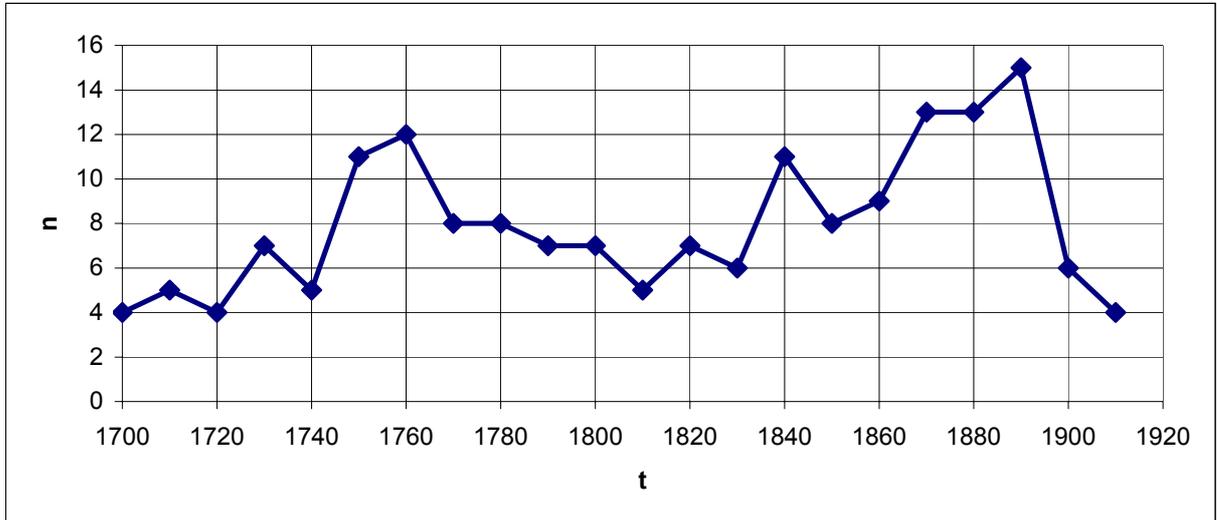
serie, anno XV, N 3/4/5, p. 23-34.

172. Petrov V. Art evolution in the light of brain asymmetry: A trial of empirical investigation. In *Musical signification: (Essays in the semiotic theory and analysis of music)* (pp. 267-278). Berlin; New York: Mouton de Cruyter, 1995.
173. Petrov V.M. Sizes of paintings: Evolution in the light of the arousal potential // *Rivista di Psicologia dell'Arte*, vol. XXII, №12, 2001. – P. 43-55.
174. Petrov V.M., Gribkov V.S. Leading National Schools of European Painting: Psychology and Geography of Evolutionary Shifts (a Model and its Statistical Verification) // *Rivista di Psicologia dell'Arte, Nuova Serie*, vol. XXIV, №14, 2003. – P. 47-60.
175. Petrov V.M., Majoul L.A. Pulsation of literary life: Periodical behavior of Russian poetry and prose in light of the information approach // *Rivista di Psicologia dell'Arte*, vol. XXIII, №13, 2002. – p. 25-40.
176. Pokorskaya Ye. Ya. The search for parameters in dramatic art. In: L.Ya. Dorfman, D.A. Leontiev, V.M. Petrov & V.A. Sozinov (Eds.), *Emotions and art: Problems, approaches, explorations* (pp. 315-327). Perm: Perm Institute for Arts and Culture, 1992.
177. Schoenberg A. *Didaktik der Neuen Musik // Neue Musik und ihre Vermittlung*. – Mainz: Schott, 1986. – S. 44-67.
178. Yevin I.A. Cyclic processes in evolution of painting: a synergetic approach. In: *XIth International Congress on Empirical Aesthetics. Proceedings* (pp. 31-32). Budapest: Institute of Psychology of the Hungarian Academy of Sciences, 1990.
179. Zadeh L.A. Fuzzy sets. – *Information and Control Systems*, Vol. 8, 1965. – p. 338-353.

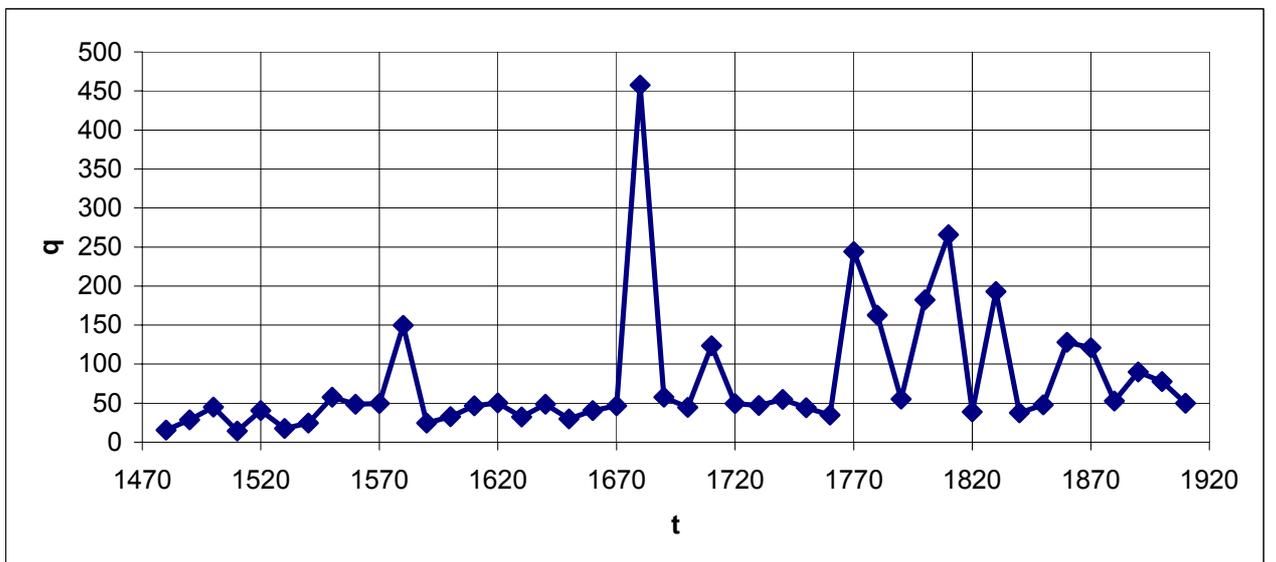
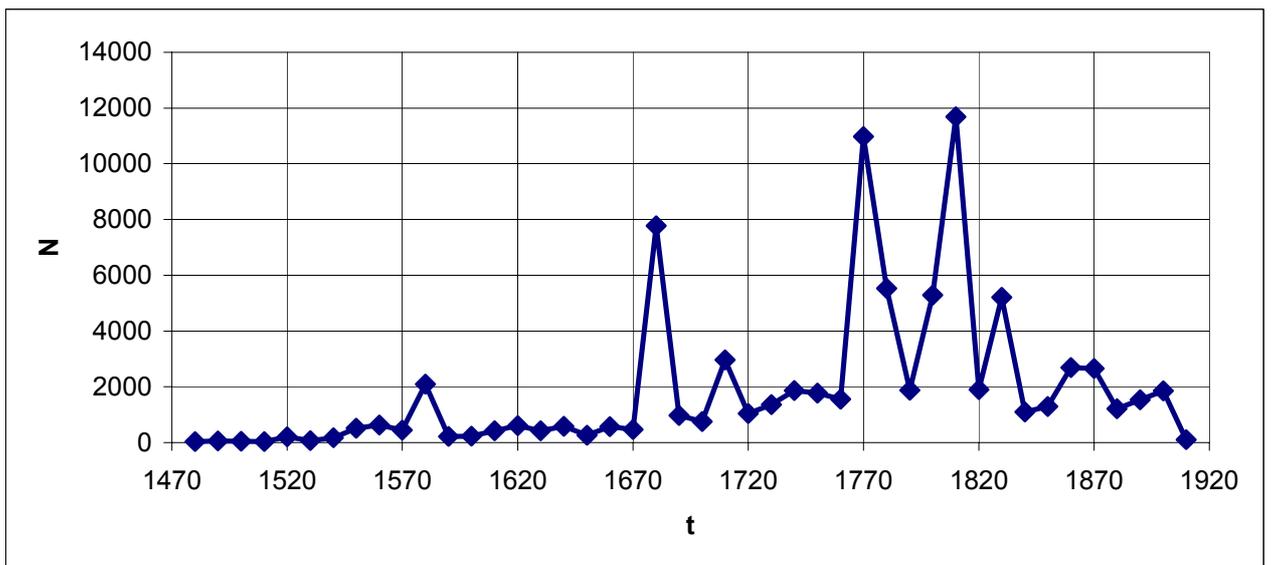
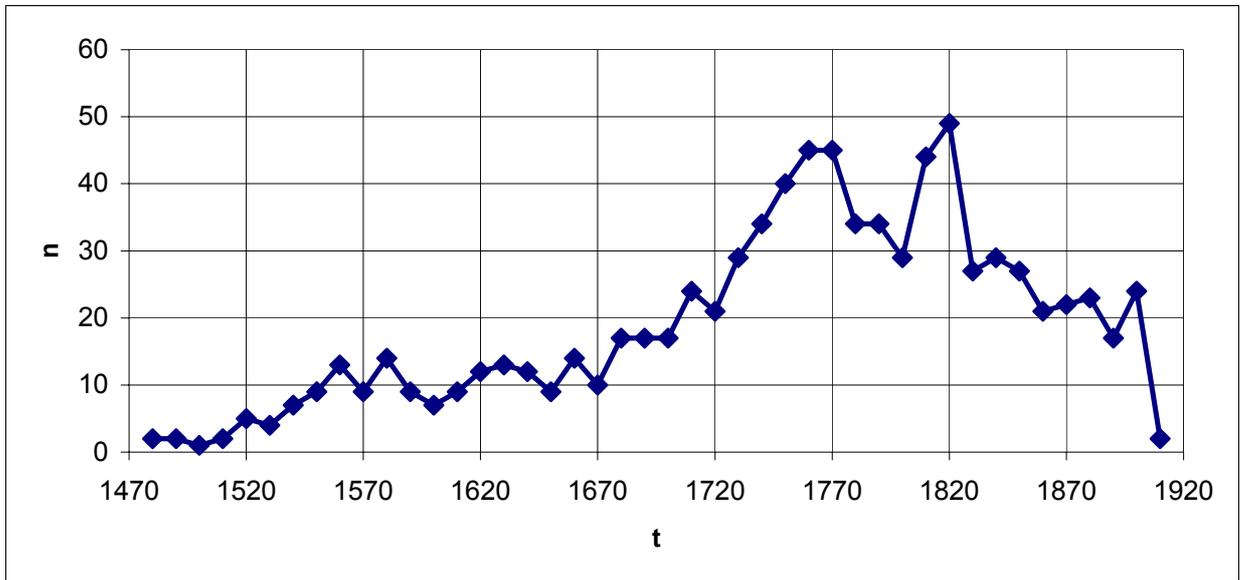
## Приложение 1

### Интенсивность художественной жизни (музыка). Графики

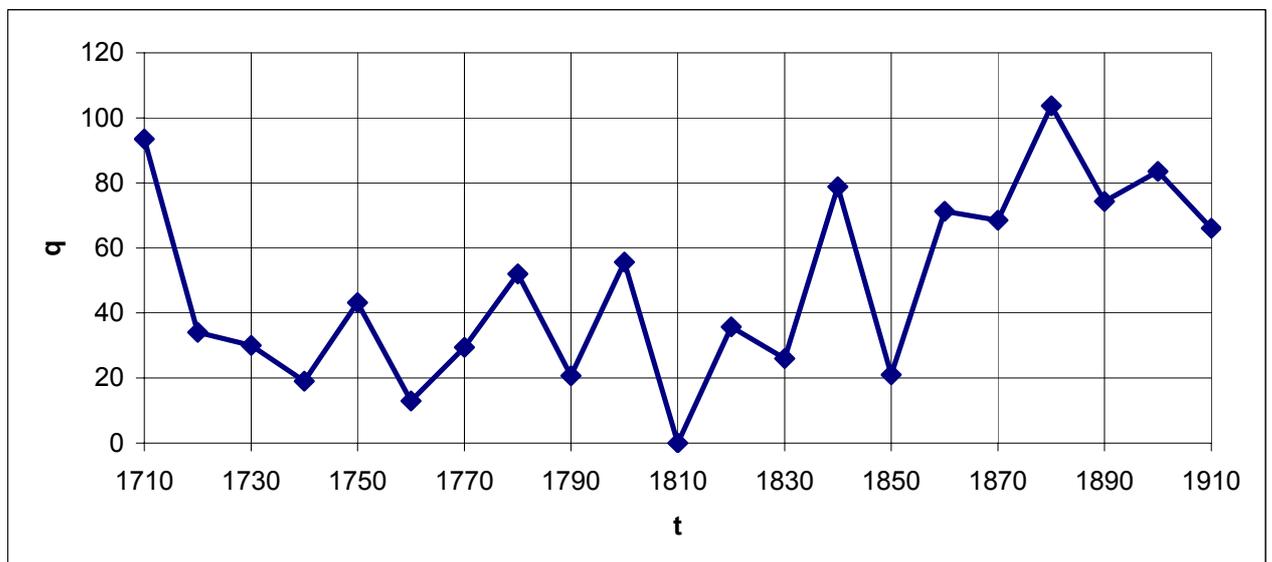
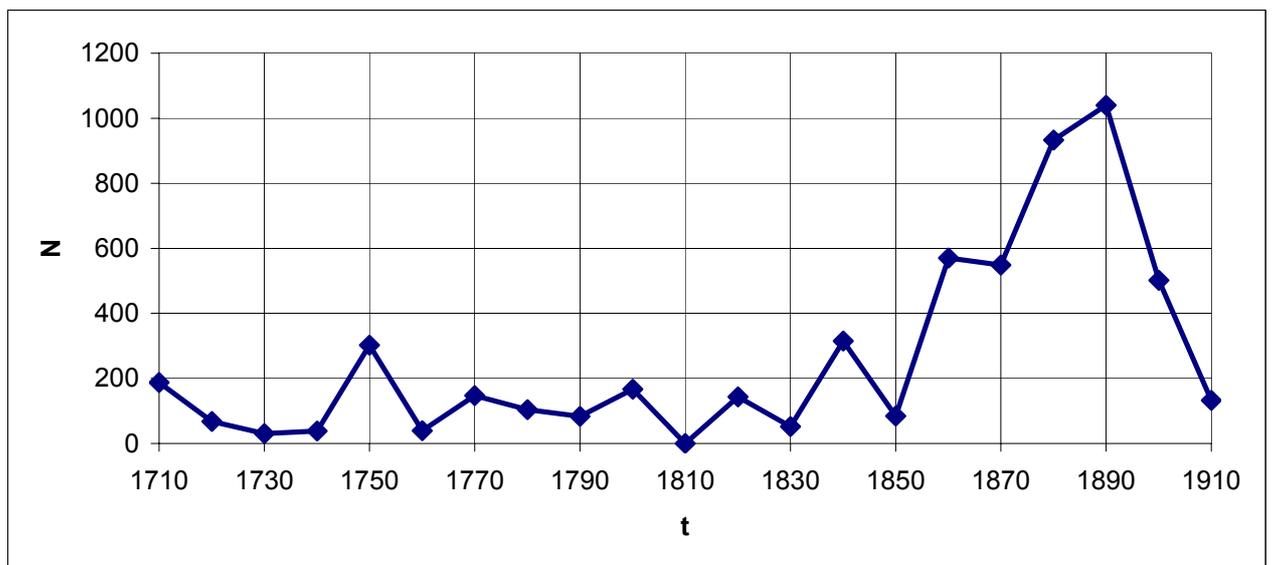
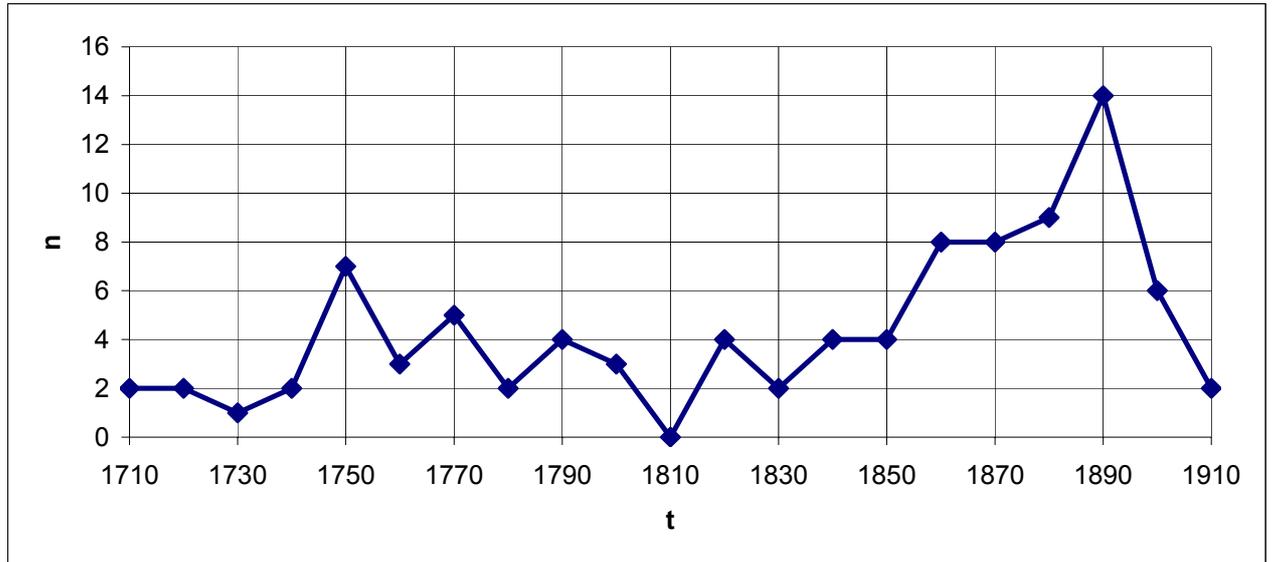
Приложение 1.1. Интенсивность художественной жизни: музыка. Австрия.



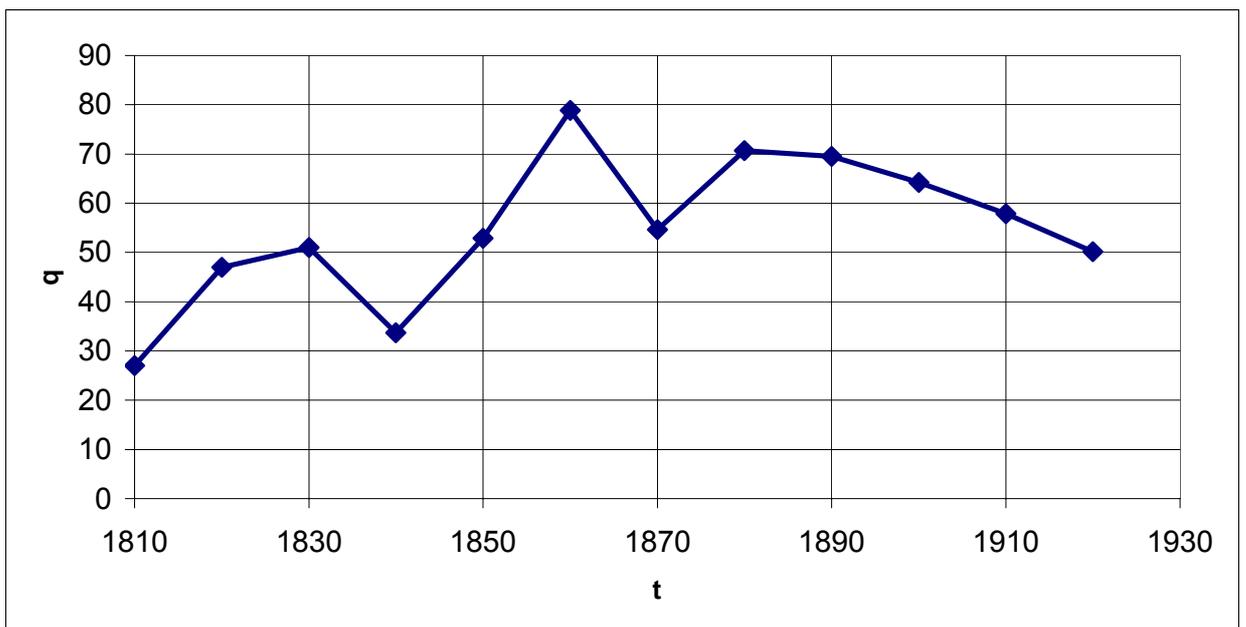
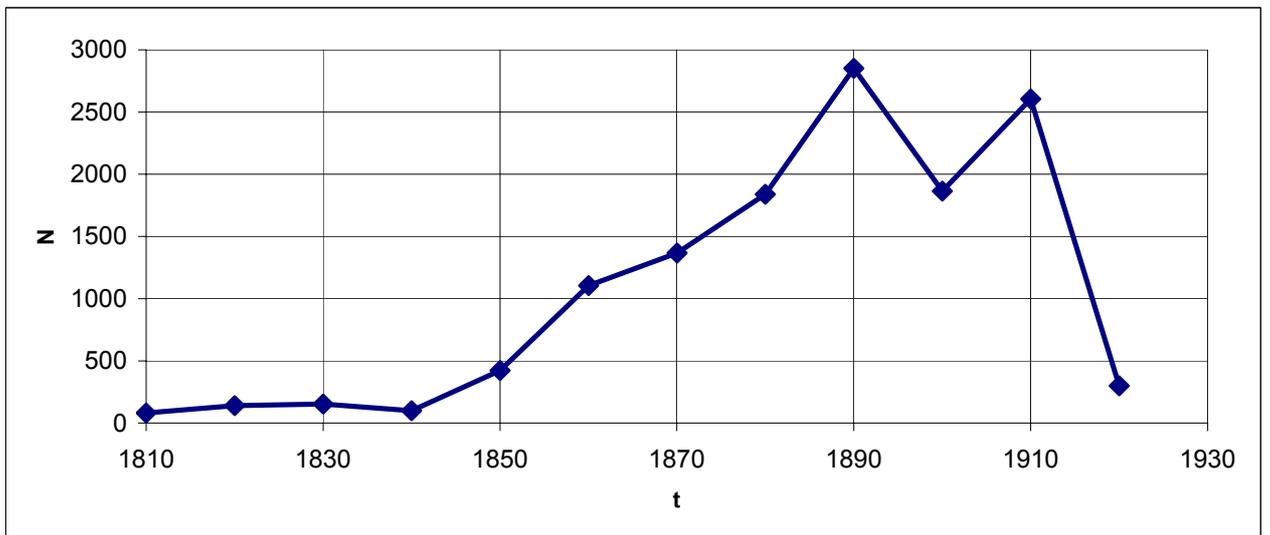
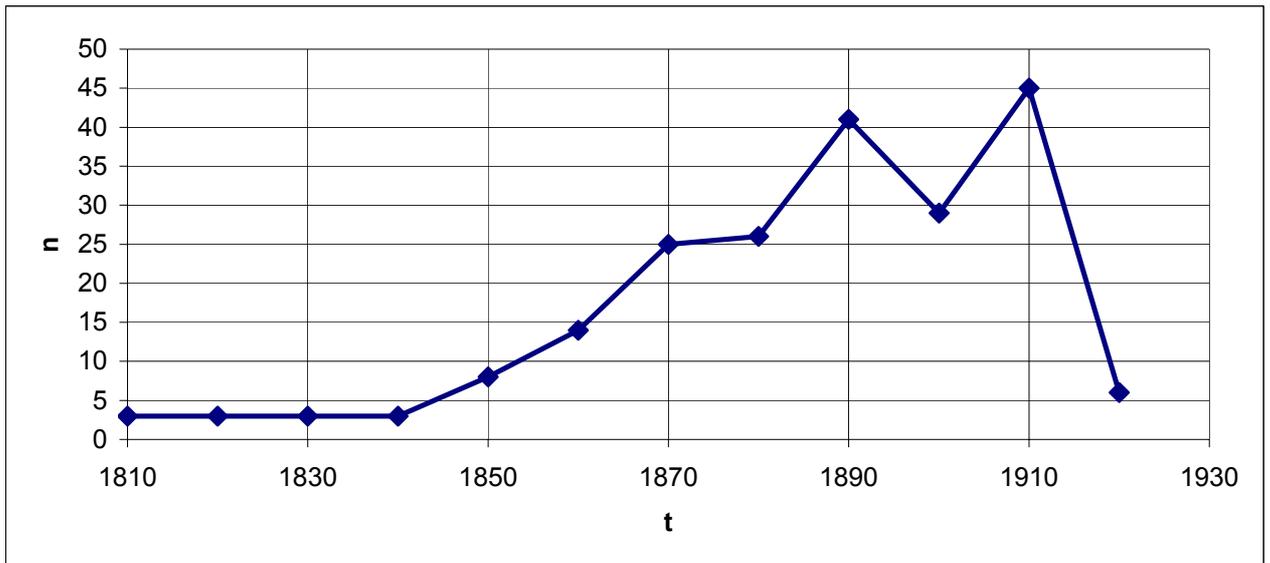
Приложение 1.2. Интенсивность художественной жизни: музыка.  
Германия.



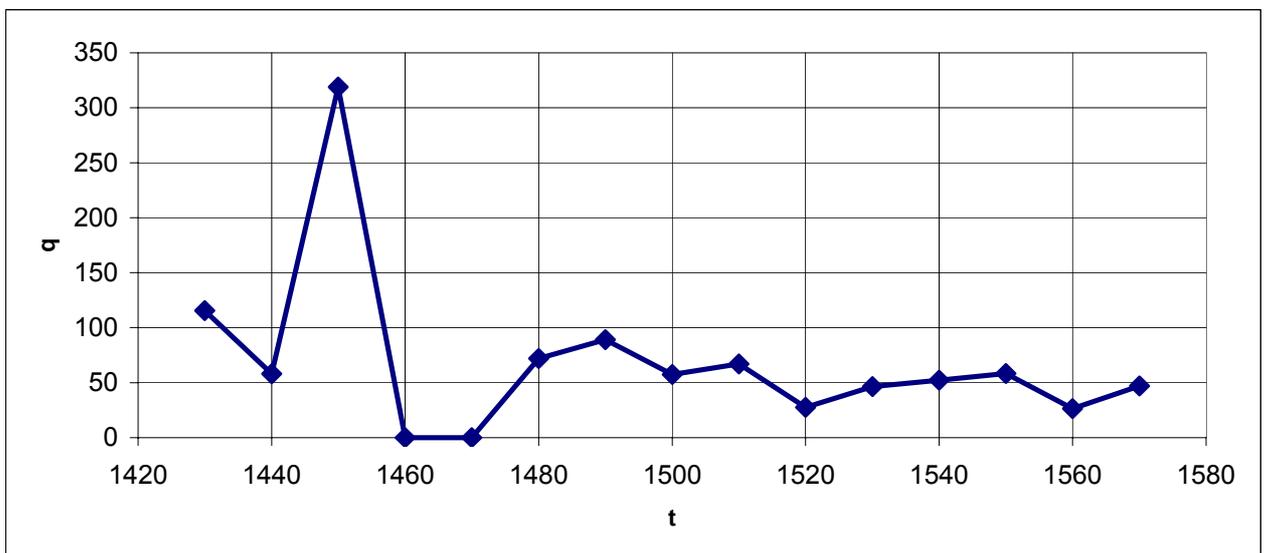
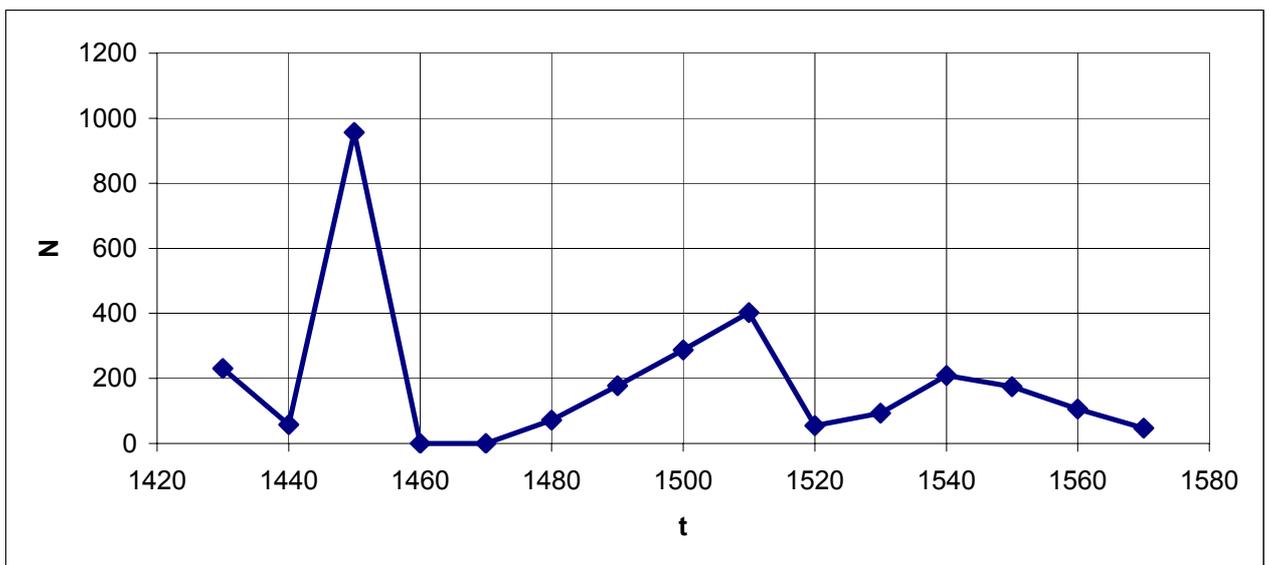
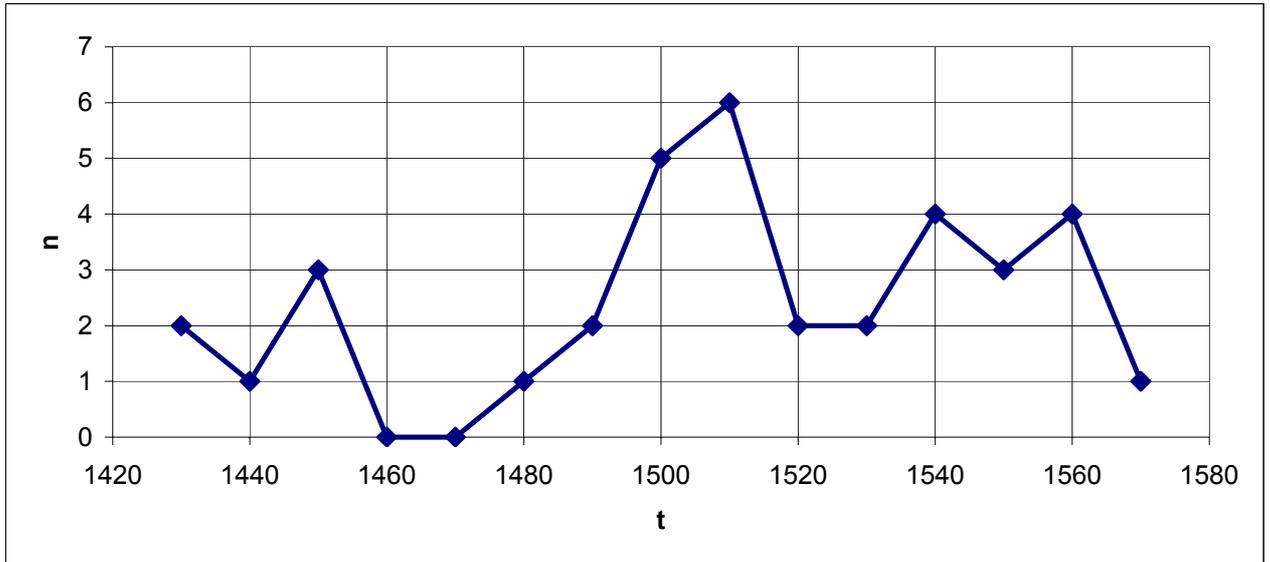
Приложение 1.3. Интенсивность художественной жизни: музыка.  
Испания.



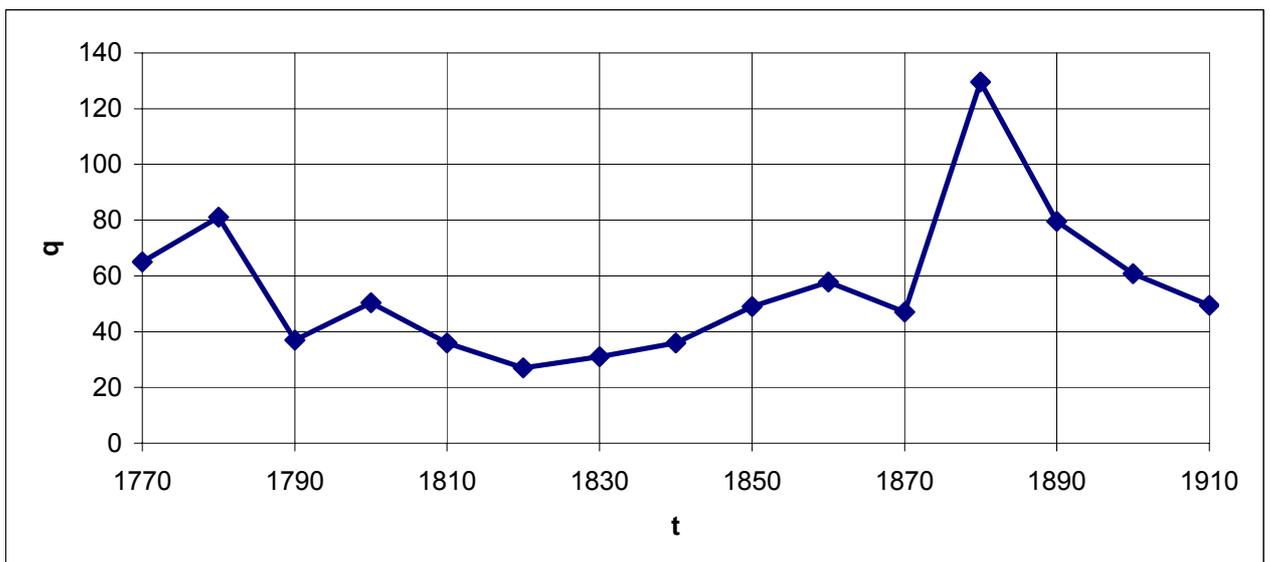
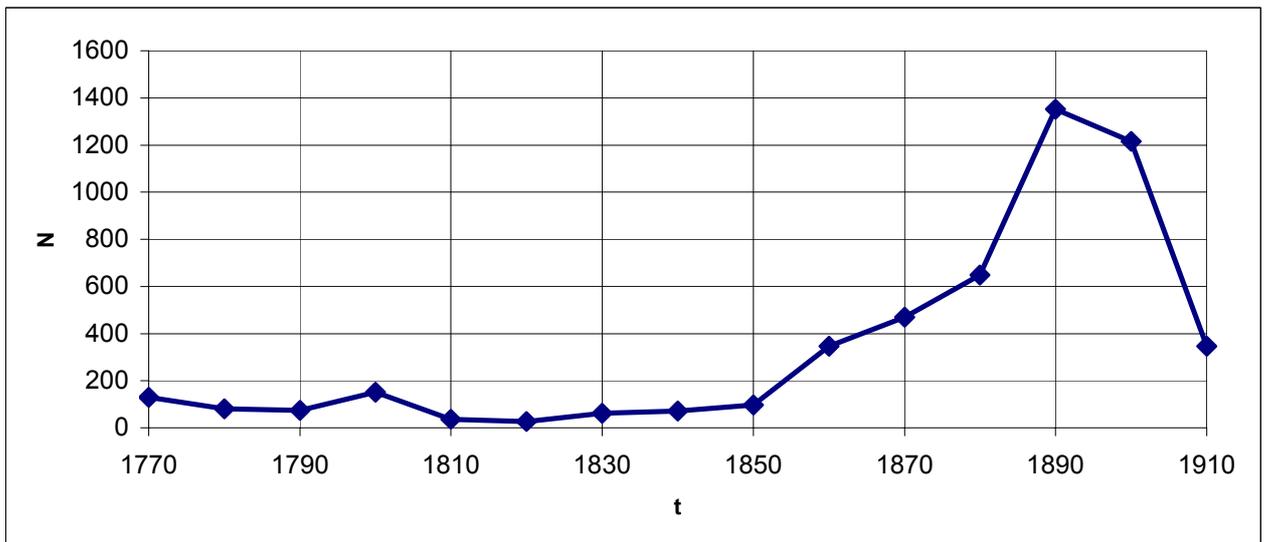
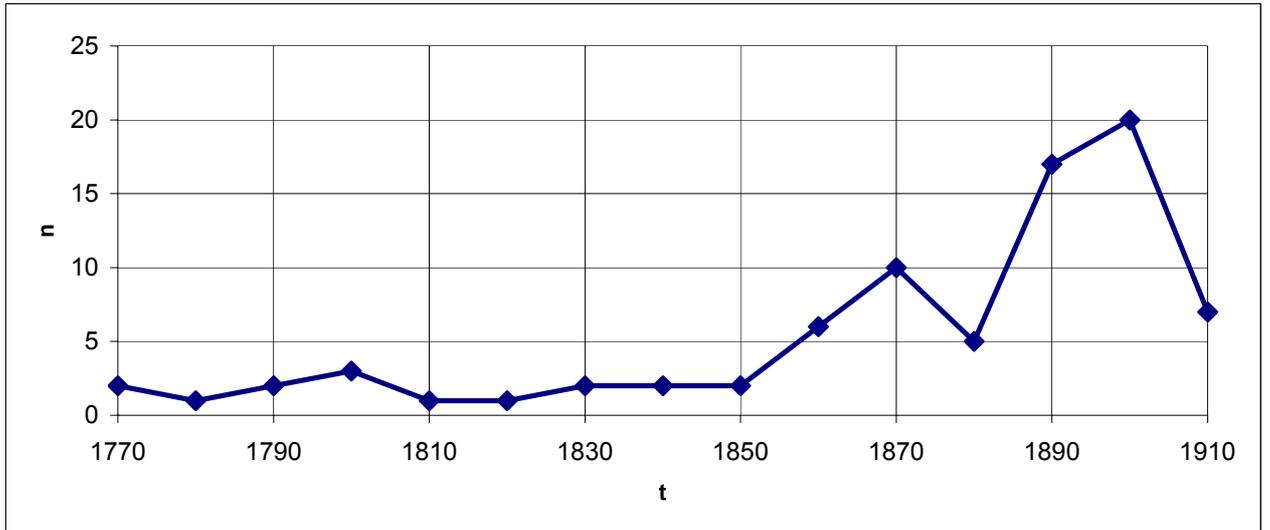
## Приложение 1.4. Интенсивность художественной жизни: музыка. США.



Приложение 1.5. Интенсивность художественной жизни: музыка.  
Фламандия.



Приложение 1.6. Интенсивность художественной жизни: музыка.  
Швейцария.



## Приложение 2

### Интенсивность художественной жизни (музыка). Таблицы

#### Приложение 2.1. Интенсивность художественной жизни: музыка.

##### Австрия.

<b>Интенсивность музыкального творчества (Австрия)</b>					
10-летие	Вариант эволюции	N	N <sub>2</sub>	%	Наиболее значимые композиторы (и число посвященных им строк)
1710	ПОДЪЕМ	330			
1720	УПАДОК	189			
1730	ПОДЪЕМ	9298			Й.Гайдн (8677)
1740	УПАДОК	232			
1750	ПОДЪЕМ	9423			В.А.Моцарт (8982)
1760	ДИССИПАЦИЯ	450			
1770	АККУМУЛЯЦИЯ	584			
1780	УПАДОК/ ДИССИПАЦИЯ	414			
1790	АККУМУЛЯЦИЯ	7976			Ф.Шуберт (7778)
1800	УПАДОК/ ДИССИПАЦИЯ	441			
1810	РПВВП	355			
1820	ПОДЪЕМ	1864			И.Штраус (658)
1830	УПАДОК	307			
1840	РЗВП	310			
1850	АККУМУЛЯЦИЯ	331			
1860	ПОДЪЕМ	3603			Г.Вольф (2254), Г.Малер (785)
1870	ДИССИПАЦИЯ	2024			А.Шёнберг (1298)
1880	ПОДЪЕМ/ АККУМУЛЯЦИЯ	2068			А.Берг (477), А.Веберн (452)
1890	ДИССИПАЦИЯ	1091			

#### Приложение 2.2. Интенсивность художественной жизни: музыка.

##### Германия.

<b>Интенсивность музыкального творчества (Германия)</b>					
10-летие	Вариант эволюции	N	N <sub>2</sub>	%	Наиболее значимые композиторы (и число посвященных им строк)
1490	ПОДЪЕМ/ АККУМУЛЯЦИЯ	57			

1500	РПВВП	45			
1510	ДИССИПАЦИЯ	29			
1520	ПОДЪЕМ	203			
1530	УПАДОК	70			
1540	ПОДЪЕМ	173			
1550	ПОДЪЕМ	519			
1560	РЗВП	631			
1570	РПВВП	446			
1580	ПОДЪЕМ	2097			Г. Шютц (1270), С. Шейдт (375)
1590	УПАДОК	221			
1600	АККУМУЛЯЦИЯ	228			
1610	ПОДЪЕМ	421			
1620	ПОДЪЕМ	603			
1630	ДИССИПАЦИЯ	419			
1640	АККУМУЛЯЦИЯ	585			
1650	УПАДОК	268			
1660	ПОДЪЕМ	569			
1670	РПВВП	465			
1680	ПОДЪЕМ	7774			И.С.Бах (3984), Г.Ф.Гендель (2833)
1690	УПАДОК/ ДИССИПАЦИЯ	978			И.А. Хассе (508)
1700	УПАДОК/ ДИССИПАЦИЯ	759			
1710	ПОДЪЕМ	2960			К.В.Глюк (1328), К.Ф.Э.Бах (575), В.Ф. Бах (344)
1720	УПАДОК	1043			И. Хиллер (335)
1730	РЗВП	1359			И.К. Бах (363)
1740	ПОДЪЕМ	1862			Г.Й.Фоглер (596)
1750	ДИССИПАЦИЯ	1769			
1760	ДИССИПАЦИЯ	1557			
1770	ПОДЪЕМ/ АККУМУЛЯЦИЯ	10976			Л.Бетховен (9761)
1780	УПАДОК	5531			К.М.Вебер (3479), Л. Шпор (738)
1790	УПАДОК/ ДИССИПАЦИЯ	1873			Дж. Мейербер (593)
1800	АККУМУЛЯЦИЯ	5283			Ф.Мендельсон (3906), А. Лорцинг (550)
1810	ПОДЪЕМ	11693			Р.Шуман (4955), Р.Вагнер (4200), Ж. Оффенбах (336)
1820	ДИССИПАЦИЯ	1901			А.Брукнер (910)
1830	АККУМУЛЯЦИЯ	5206			И.Брамс (3459), Й. Рейнбергер (482)
1840	ДИССИПАЦИЯ	1094			
1850	АККУМУЛЯЦИЯ	1288			
1860	АККУМУЛЯЦИЯ	2690			Р.Штраус (1608), Х. Пфицнер (367)

1870	ДИССИПАЦИЯ	2659			М.Регер (1218)
1880	ДИССИПАЦИЯ	1212			
1890	АККУМУЛЯЦИЯ	1531			П.Хиндемит (623)

Приложение 2.3. Интенсивность художественной жизни: музыка.  
Испания.

<b>Интенсивность музыкального творчества (Испания)</b>					
<b>10-летие</b>	<b>Вариант эволюции</b>	<b>N</b>	<b>N<sub>2</sub></b>	<b>%</b>	<b>Наиболее значимые композиторы (и число посвященных им строк)</b>
1720	УПАДОК/ДИССИПАЦИЯ	68			
1730	УПАДОК	30			
1740	РЗВП	38			
1750	ПОДЪЕМ	302			
1760	УПАДОК	39			
1770	ПОДЪЕМ	147			
1780	РПВВП	104			
1790	ДИССИПАЦИЯ	83			
1800	АККУМУЛЯЦИЯ	167			
1810	УПАДОК	0			
1820	ПОДЪЕМ	143			
1830	УПАДОК	52			
1840	ПОДЪЕМ	315			
1850	УПАДОК/ДИССИПАЦИЯ	84			
1860	ПОДЪЕМ	570			
1870	УПАДОК/ДИССИПАЦИЯ	548			
1880	ПОДЪЕМ	933	374	40.086	Х. Турина (374)
1890	РЗВП	1040			

Приложение 2.4. Интенсивность художественной жизни: музыка.  
США.

<b>Интенсивность музыкального творчества (США)</b>					
<b>10-летие</b>	<b>Вариант эволюции</b>	<b>N</b>	<b>N<sub>2</sub></b>	<b>%</b>	<b>Наиболее значимые композиторы (и число посвященных им строк)</b>
1820	ПОДЪЕМ/АККУМУЛЯЦИЯ	141			

1830	ПОДЪЕМ/ АККУМУЛЯЦИЯ	153			
1840	УПАДОК/ ДИССИПАЦИЯ	101			
1850	ПОДЪЕМ	423			
1860	ПОДЪЕМ	1104	449	40.670	Э. Мак-Дауэлл (449)
1870	РЗВП	1366			
1880	ПОДЪЕМ	1838	425	23.123	Э. Блох (425)
1890	РЗВП	2851			

Приложение 2.5. Интенсивность художественной жизни: музыка.  
Фламандия.

<b>Интенсивность музыкального творчества (Фламандия)</b>					
<b>10-летие</b>	<b>Вариант эволюции</b>	<b>N</b>	<b>N<sub>2</sub></b>	<b>%</b>	<b>Наиболее значимые композиторы (и число посвященных им строк)</b>
1430	ПОДЪЕМ	231			
1440	УПАДОК	58			
1450	ПОДЪЕМ	957	889	92.894	Г. Изаак (454), Жоскен Дебре (435)
1460	УПАДОК	0			
1470	УПАДОК	0			
1480	ПОДЪЕМ	72			
1490	ПОДЪЕМ	178			
1500	ПОДЪЕМ	287			
1510	ПОДЪЕМ	402			
1520	УПАДОК	55			
1530	ПОДЪЕМ/ АККУМУЛЯЦИЯ	93			
1540	ПОДЪЕМ	209			
1550	РПВВП	175			
1560	ДИССИПАЦИЯ	106			
1570	УПАДОК	47			

Приложение 2.6. Интенсивность художественной жизни: музыка.  
Швейцария.

<b>Интенсивность музыкального творчества (Швейцария)</b>					
<b>10-летие</b>	<b>Вариант эволюции</b>	<b>N</b>	<b>N<sub>2</sub></b>	<b>%</b>	<b>Наиболее значимые композиторы (и число посвященных им строк)</b>
1780	РПВВП	81			
1790	ДИССИПАЦИЯ	74			

1800	ПОДЪЕМ	151			
1810	УПАДОК	36			
1820	УПАДОК/ ДИССИПАЦИЯ	27			
1830	ПОДЪЕМ	62			
1840	ПОДЪЕМ/ АККУМУЛЯЦИЯ	72			
1850	ПОДЪЕМ/ АККУМУЛЯЦИЯ	98			
1860	ПОДЪЕМ	347			
1870	ПОДЪЕМ	470			
1880	АККУМУЛЯЦИЯ	648	464	71.604	О. Шек (464)
1890	РЗВП	1352	355	26.257	Ф. Мартен (355)

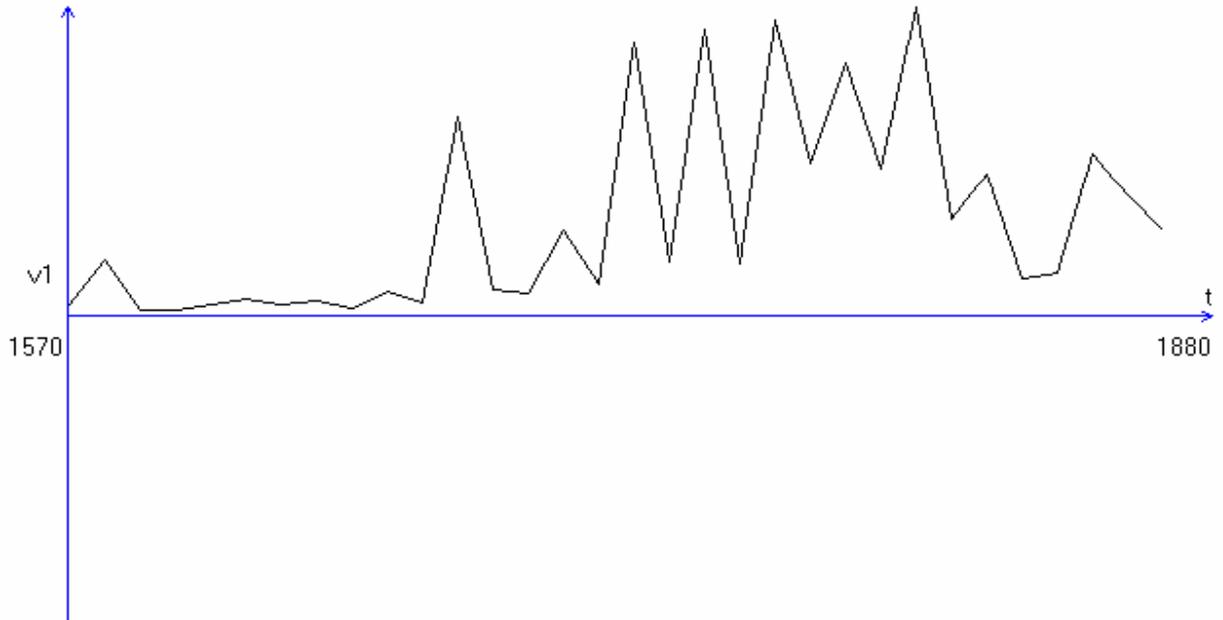
### Приложение 3

#### Расчеты корреляционных функций (Выполнены А.В. Харуто)

Приложение 3.1. Интенсивность художественной жизни: музыка.

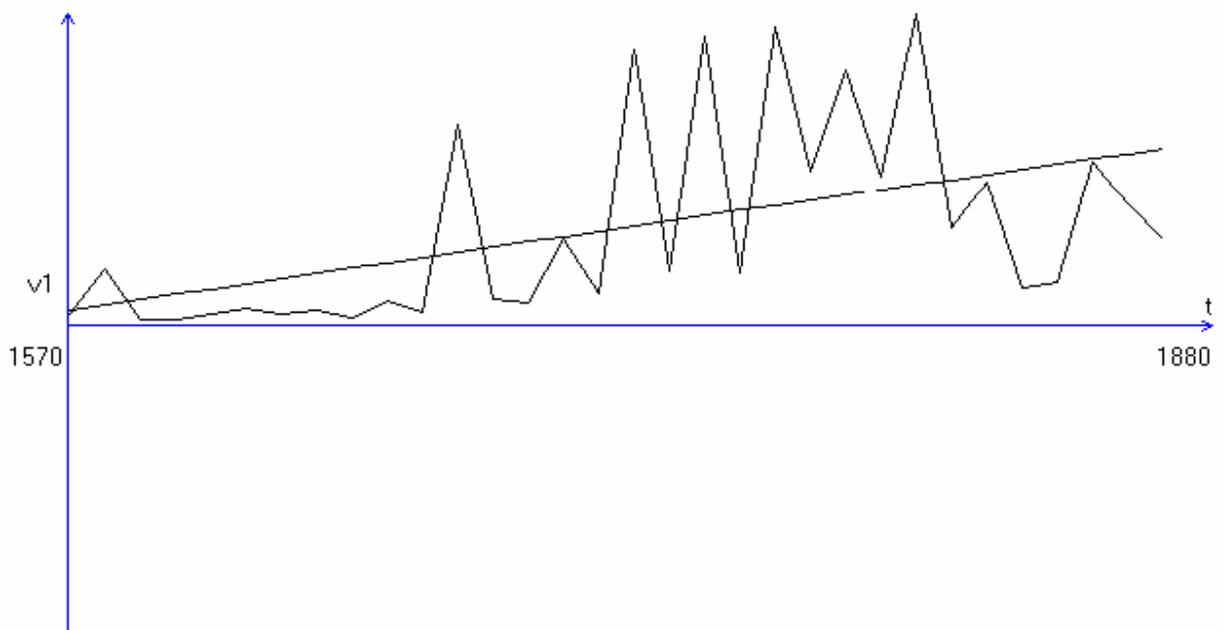
Австрия и Германия (1570 – 1880). Расчеты на периодичность.

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerMus1



#### График исходной зависимости

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerMus1

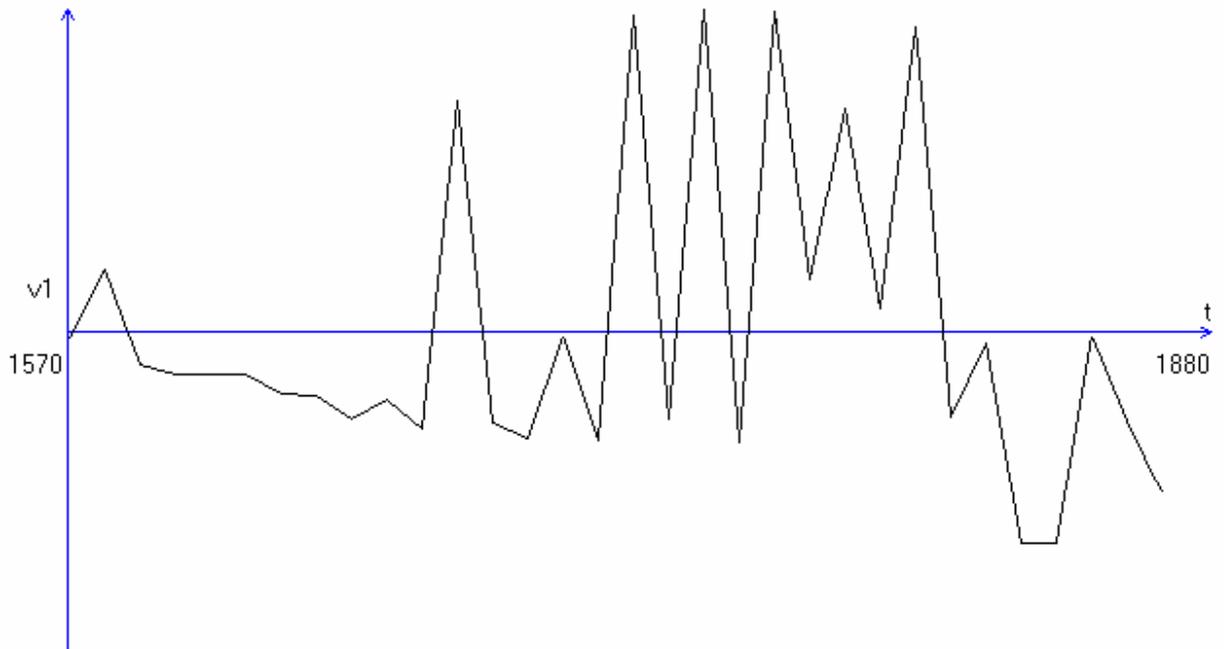


#### Линейный тренд

Коэффициенты прямой:  $a_0 = -3,109E+4$ ;  $a_1 = 2,017E+1$

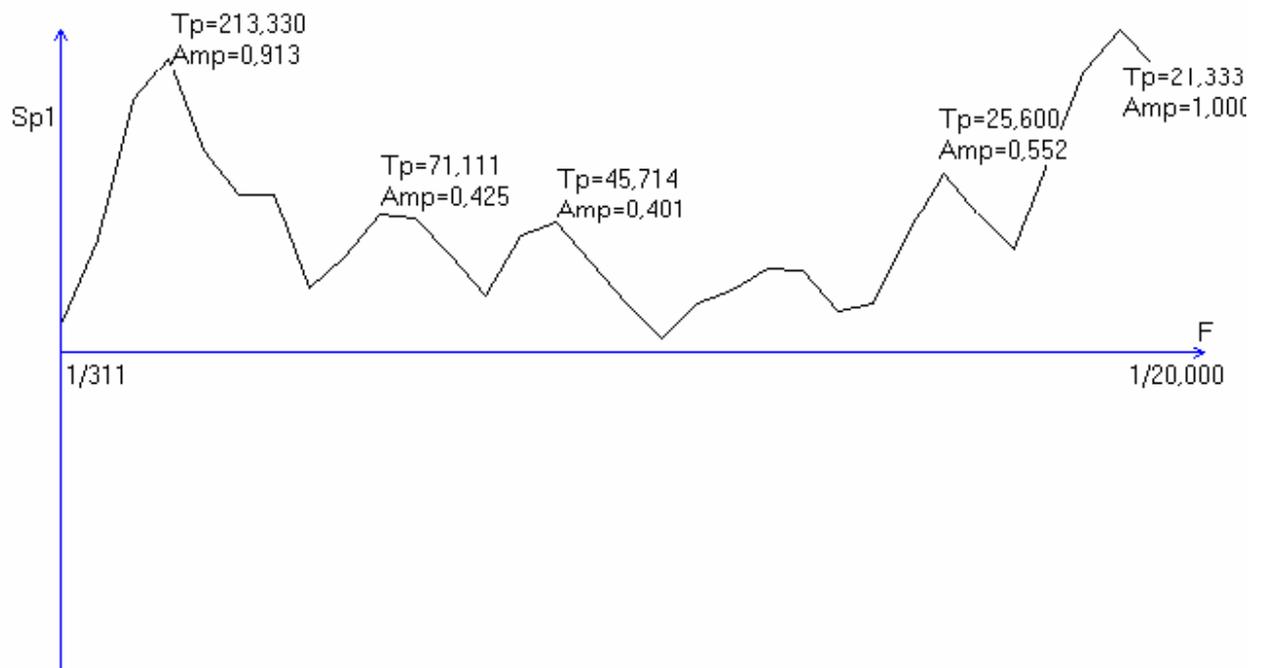
Max dev. =  $6,983E+3$ ; MSE =  $3,279E+03$

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerMus1



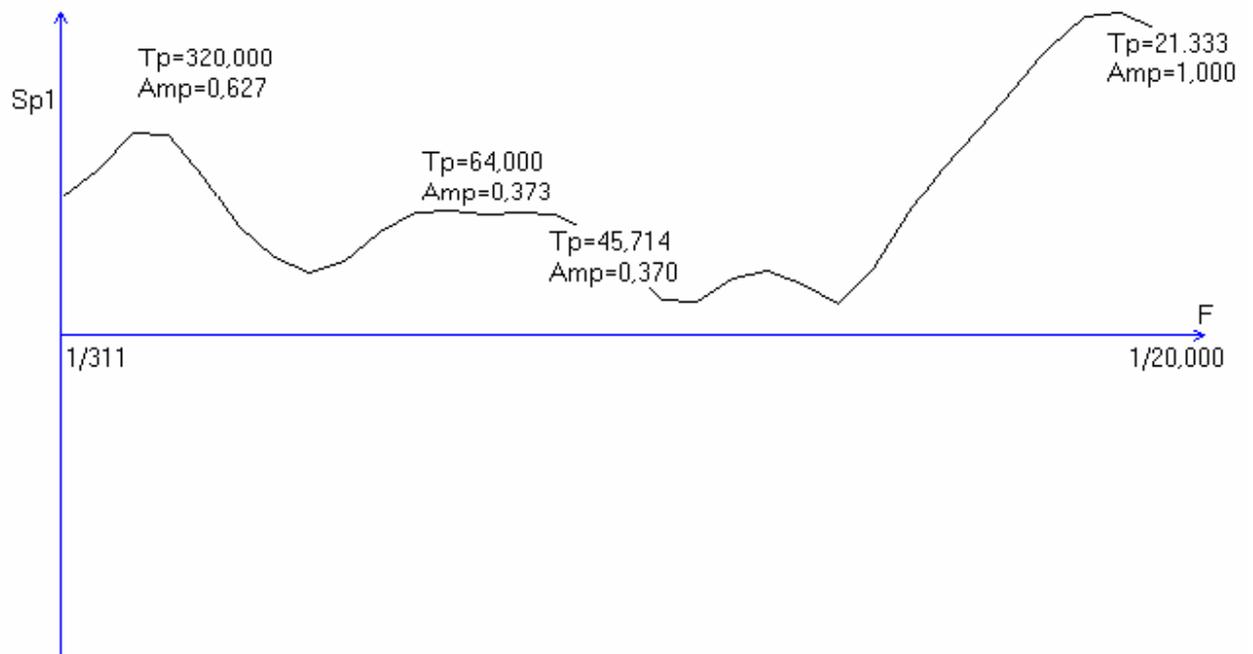
Исходная зависимость с вычтенным линейным трендом

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerMus1



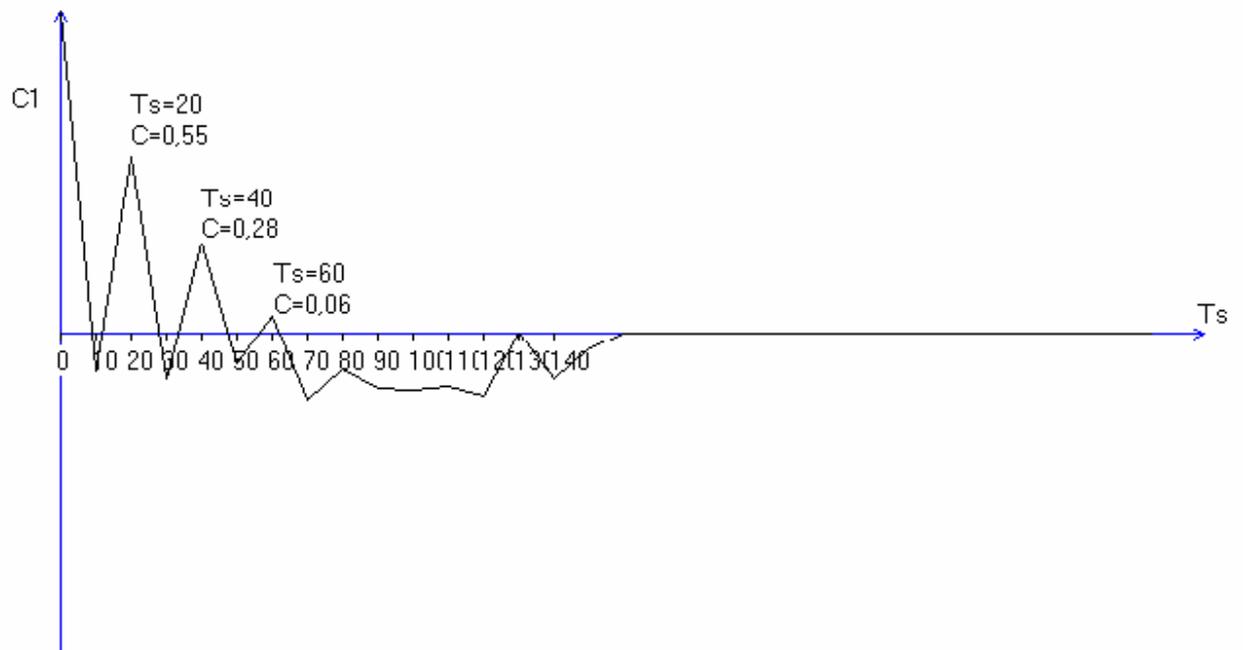
Расчет периодичности (спектр в прямоугольном окне)

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerMus1



Расчет периодичности (спектр в Гауссовом окне)

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerMus1



Расчет автокорреляционной функции

### Приложение 3.2. Интенсивность художественной жизни: музыка.

Австрия и Германия (1670 – 1880). Расчеты на периодичность.

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerMus2

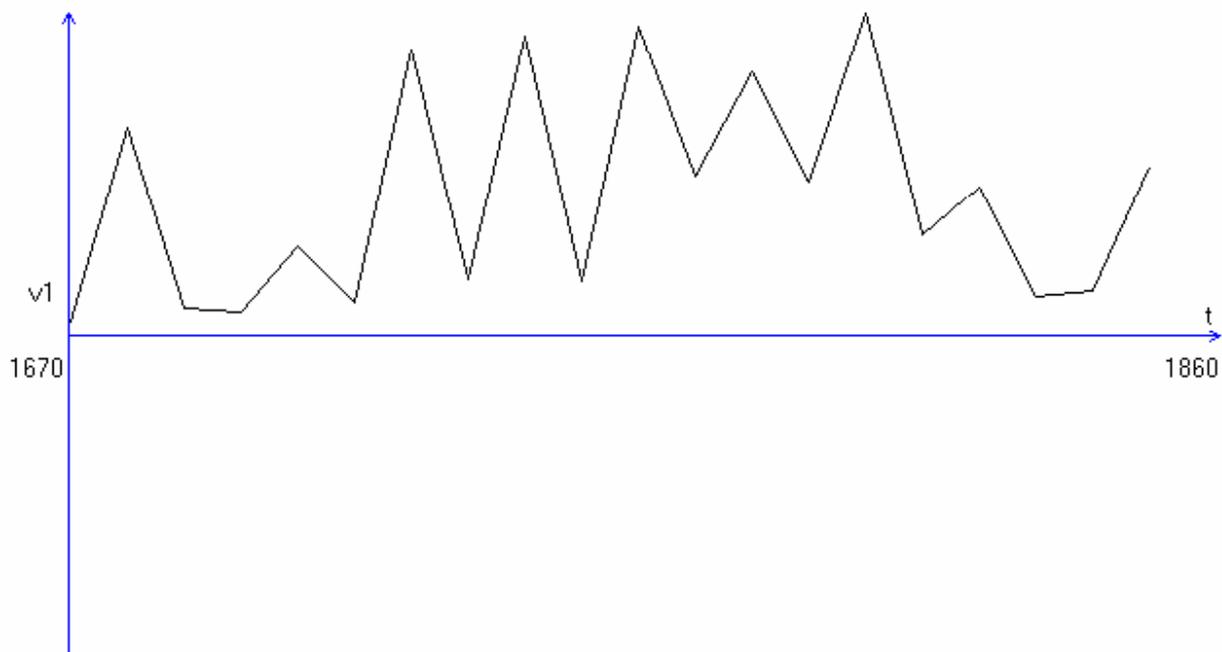
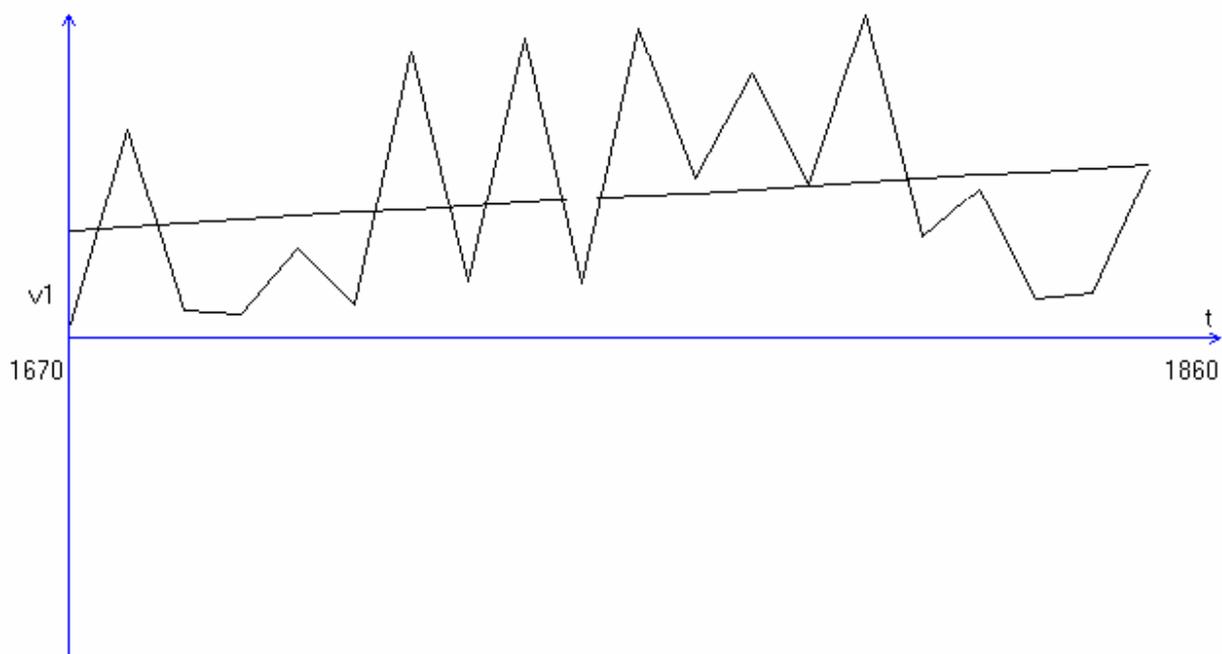


График исходной зависимости

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerMus2



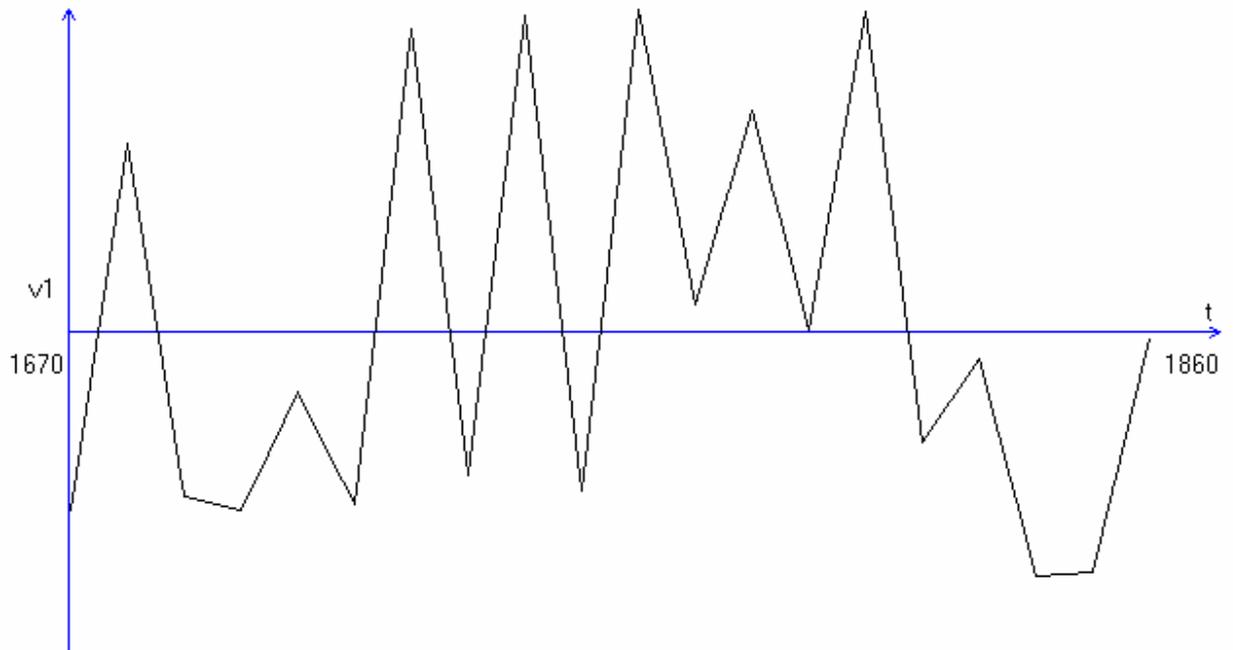
Линейный тренд

Коэффициенты:  $a_0 = -1,777E+4$ ;  $a_1 = 1,302E+1$

Max dev.=6,280E+3

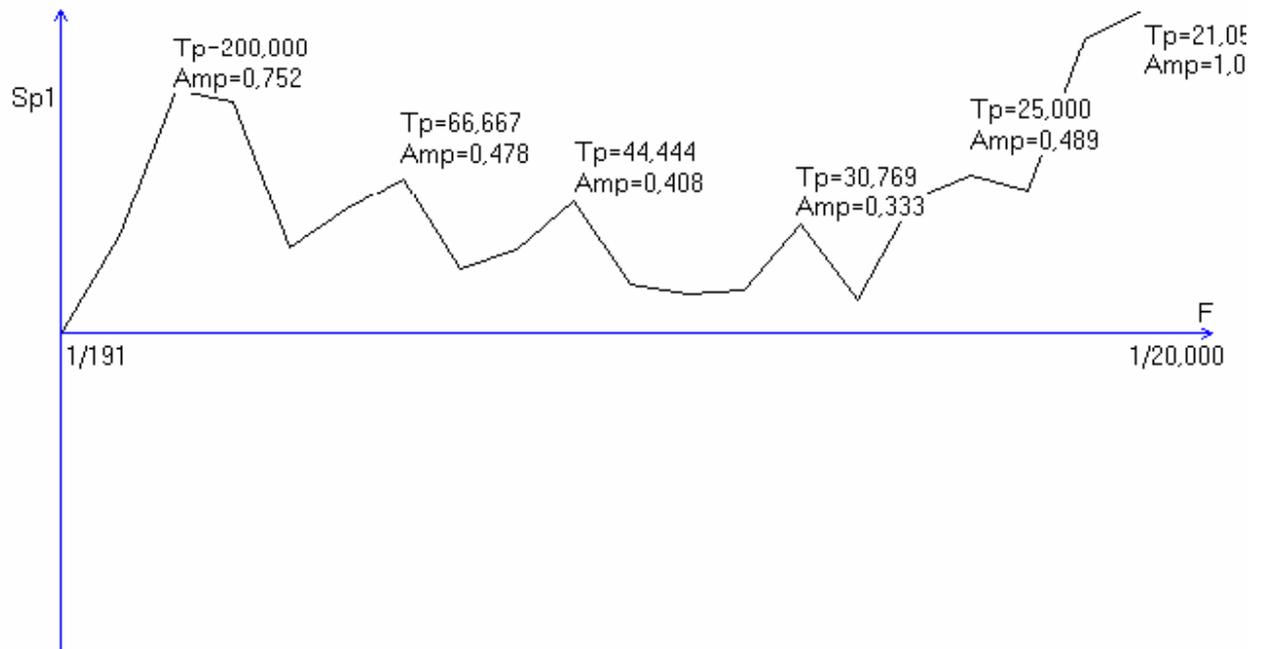
MSE=3,870E+03

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerMus2



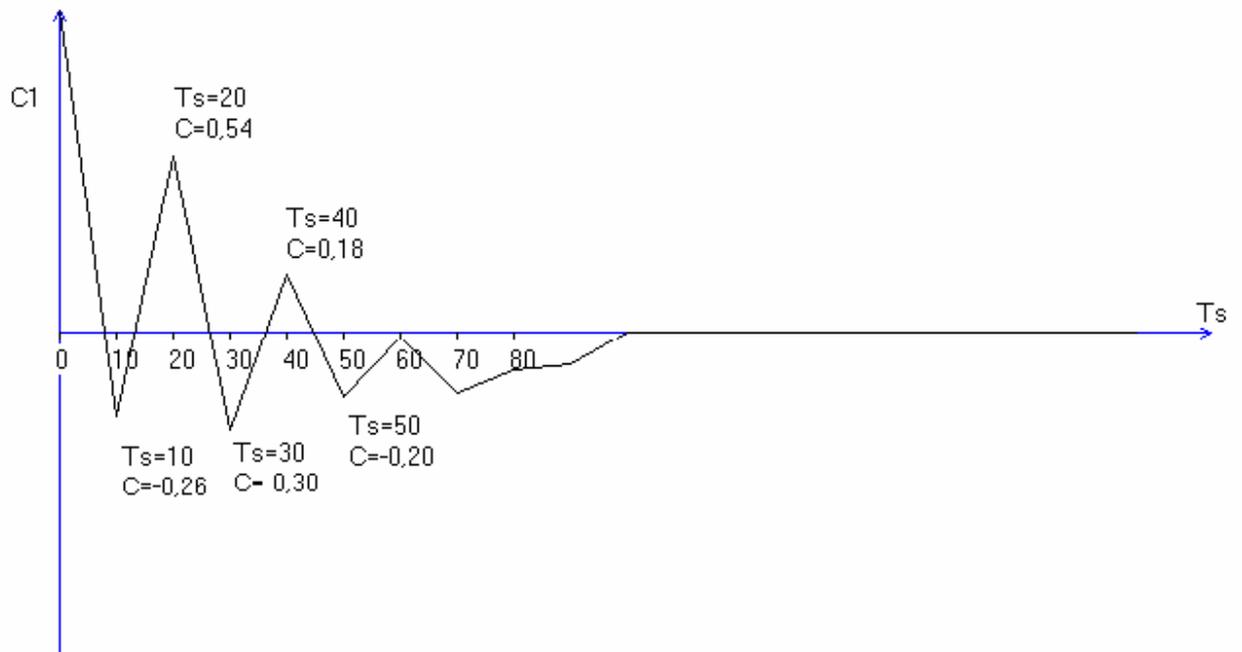
Исходная зависимость с вычтенным линейным трендом

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerMus2



Расчет спектра (прямоугольное окно)

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerMus2



Расчет автокорреляционной функции

Приложение 3.3. Интенсивность художественной жизни: живопись.

Австрия и Германия (1680 – 1890). Расчеты на периодичность.

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerP1

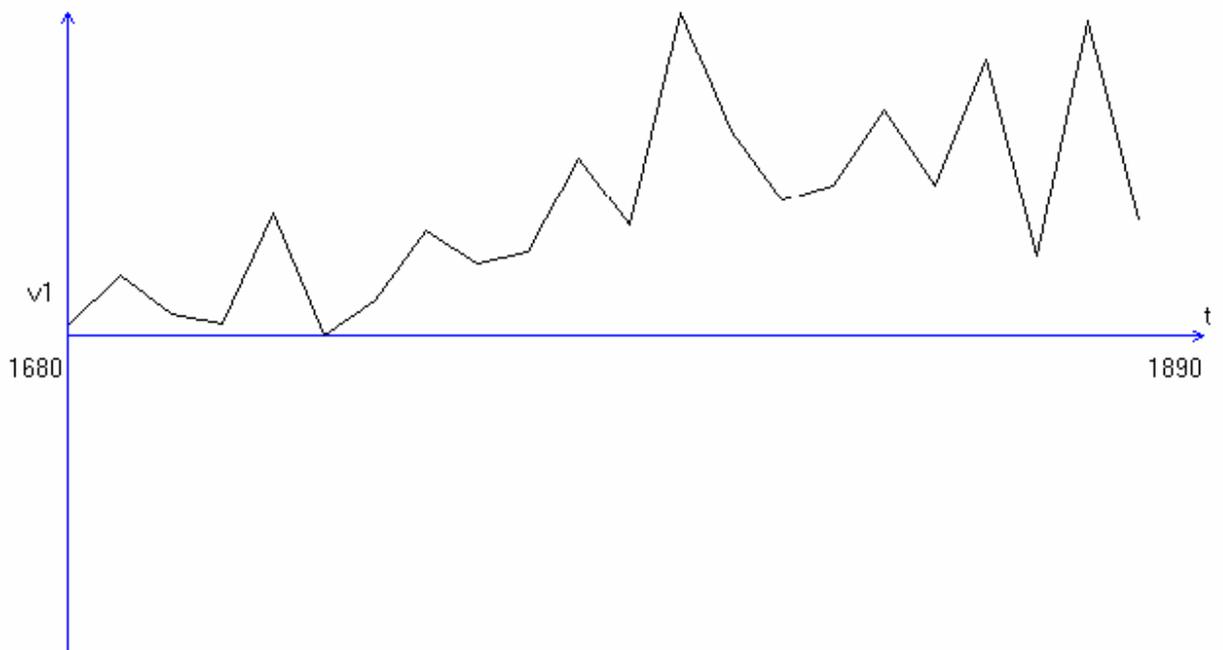
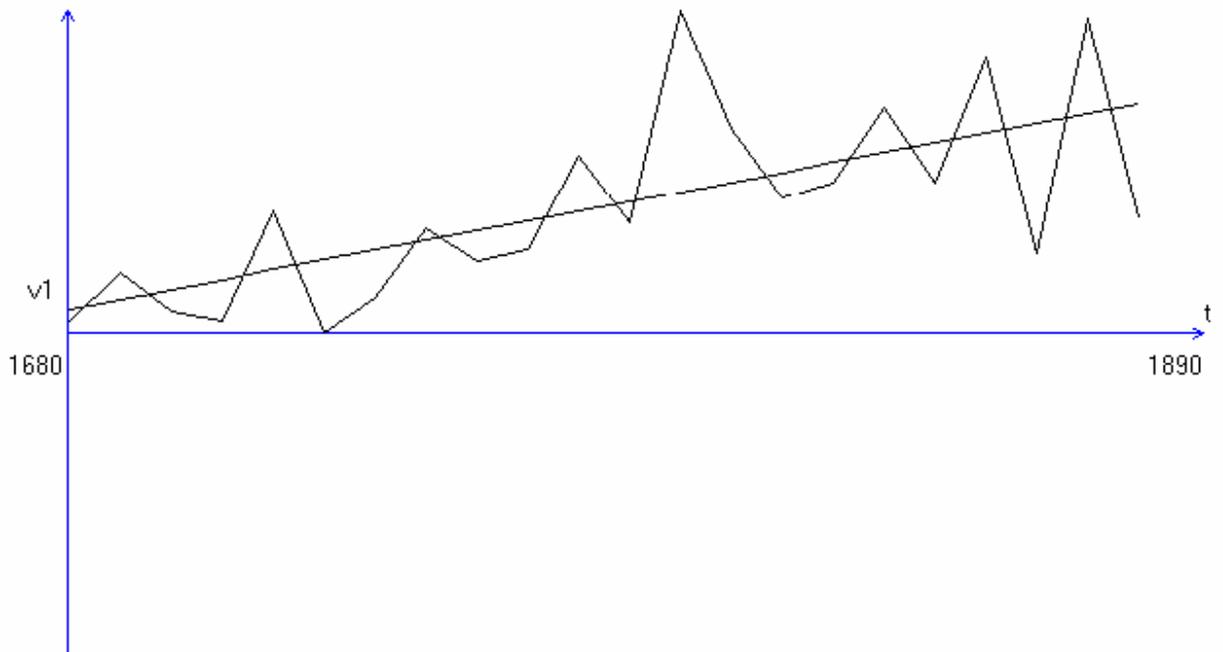


График исходной зависимости

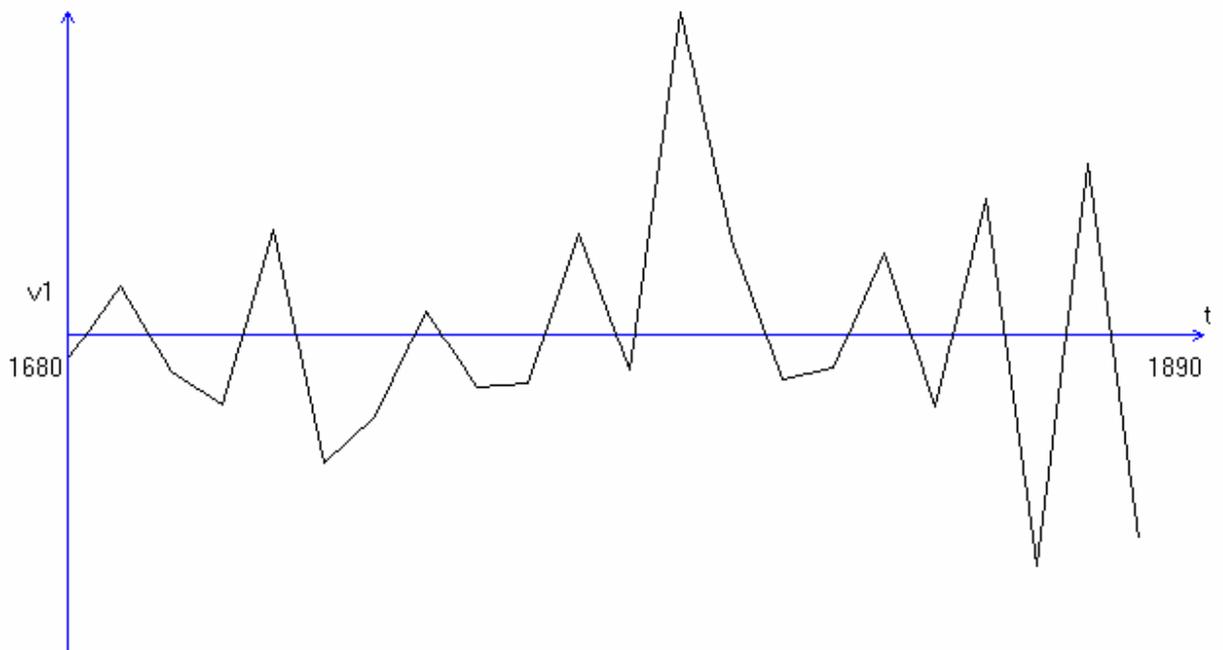
Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerP1



## Линейный тренд

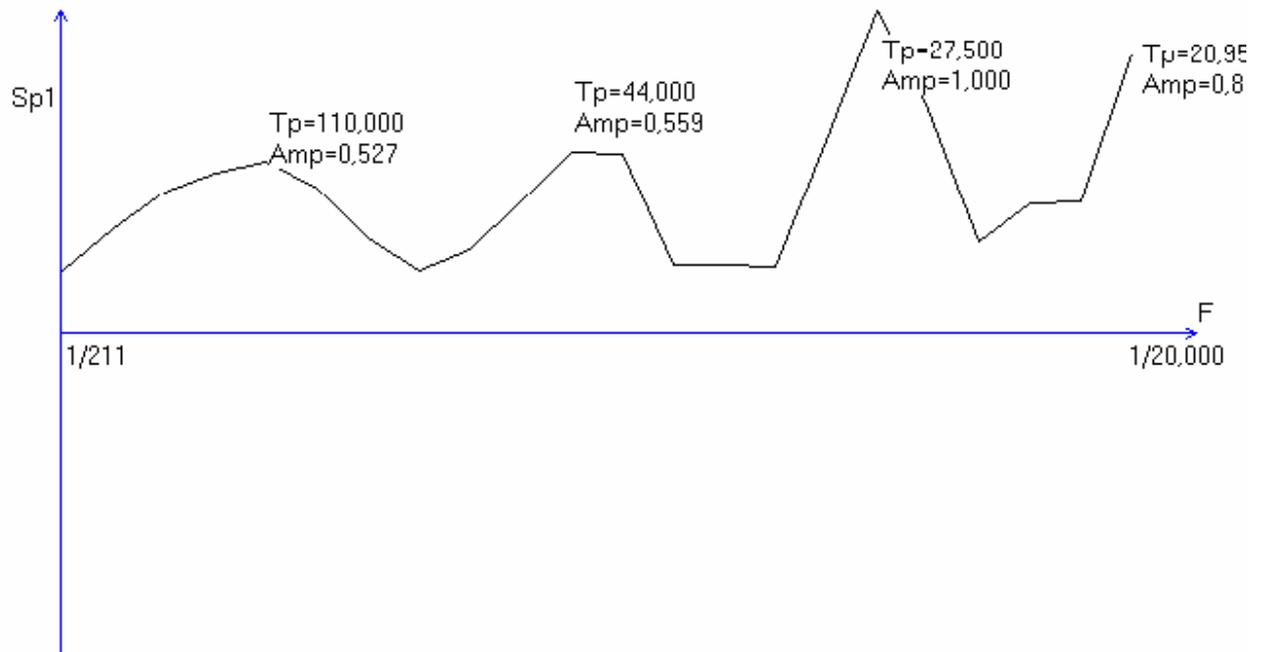
Коэффициенты:  $a_0 = -9,135E+2$ ;  $a_1 = 5,516E-1$ Max dev.= $1,026E+2$ MSE= $3,905E+01$ 

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerP1



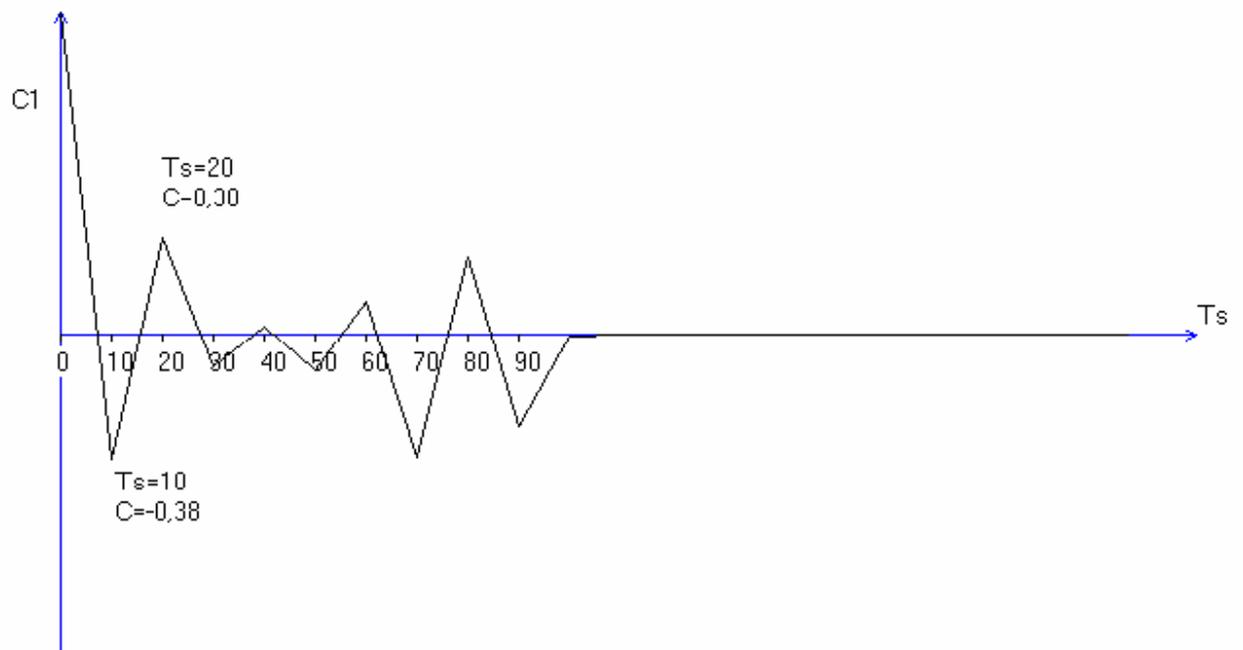
Исходная зависимость с вычтенным линейным трендом

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerP1



## Расчет спектра (прямоугольное окно)

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerP1



## Расчет автокорреляционной функции

### Приложение 3.4. Интенсивность художественной жизни: живопись.

Австрия и Германия (1680 – 1810). Расчеты на периодичность.

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerP2

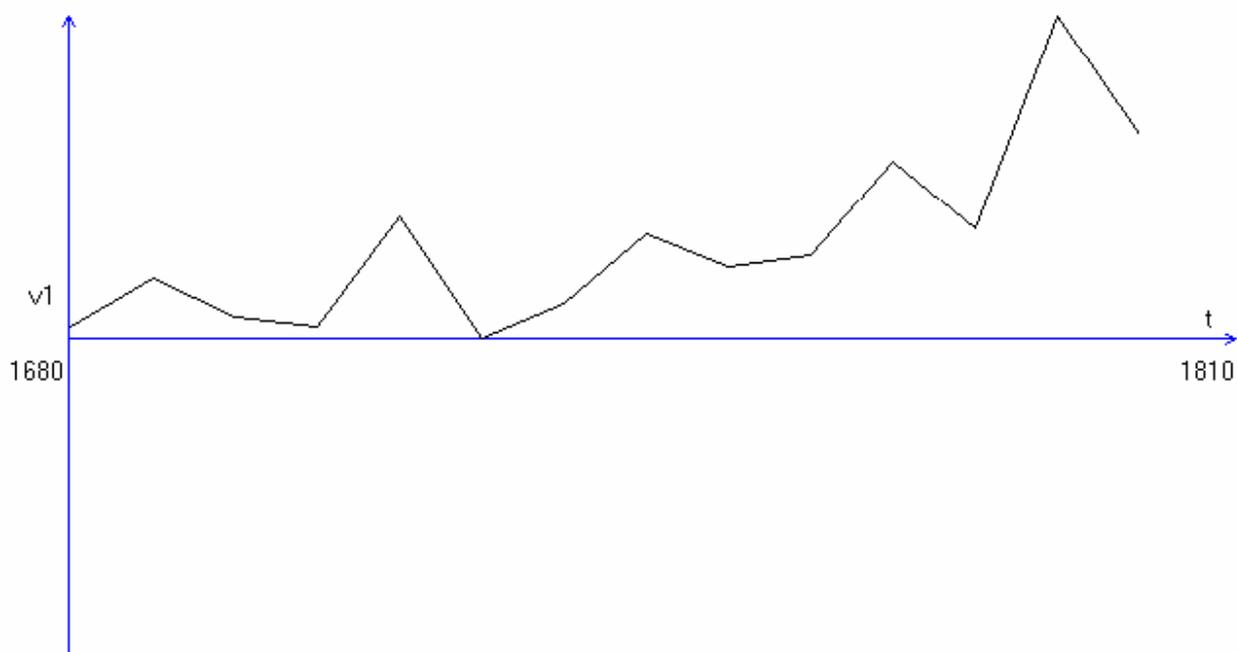
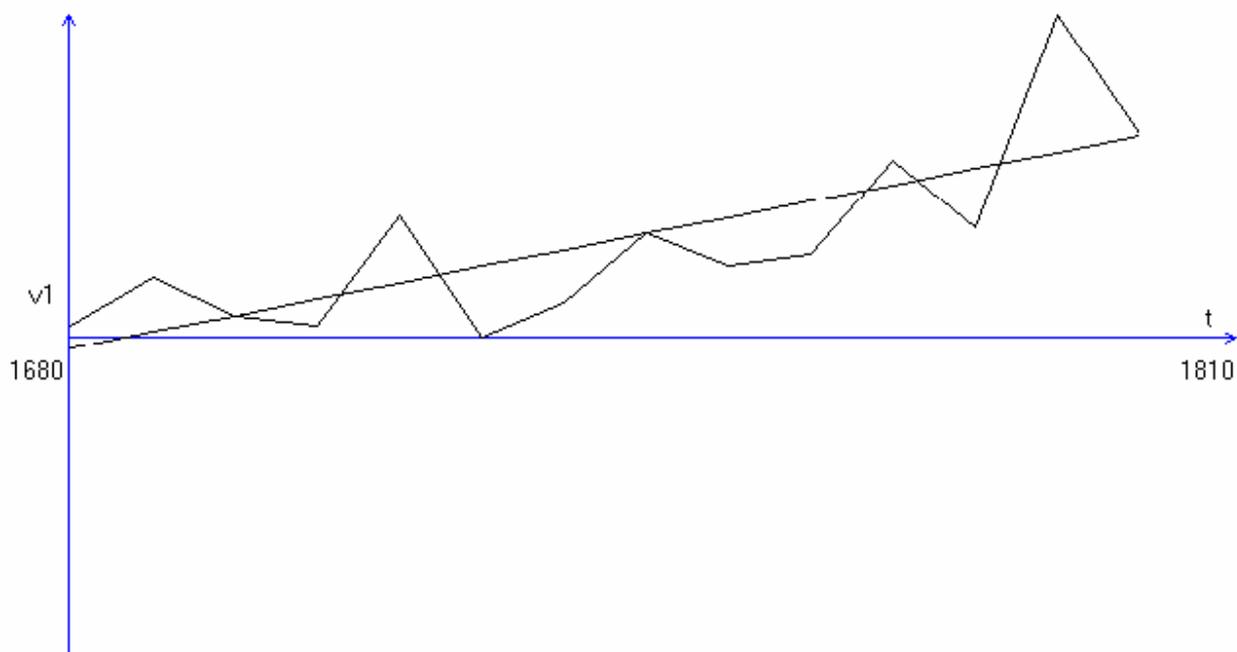


График исходной зависимости

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerP2



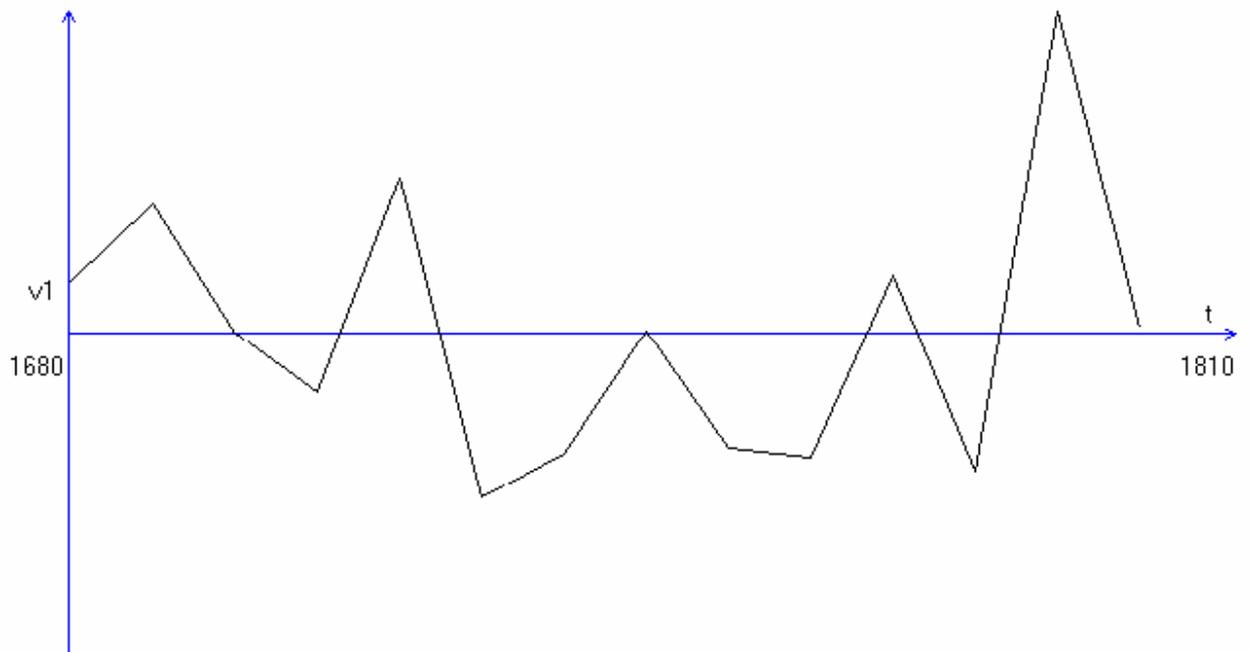
Линейный тренд

Коэффициенты:  $a_0 = -1,557E+3$ ;  $a_1 = 9,231E-1$

Max dev.=7,752E+1

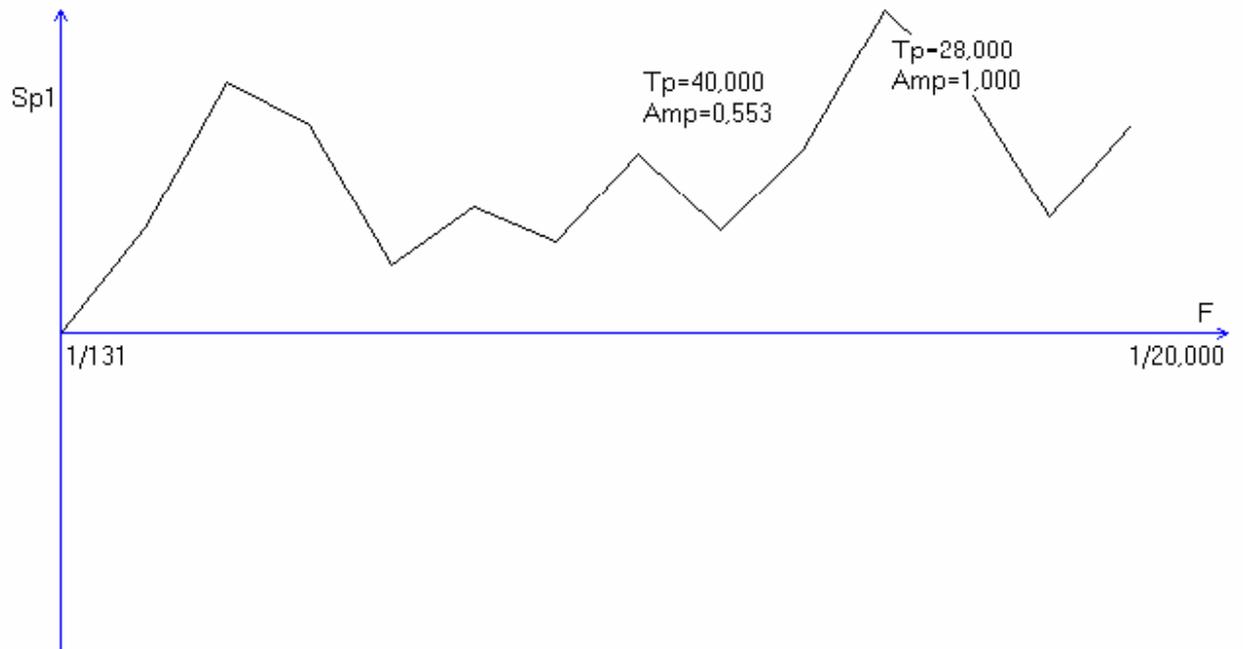
MSE=3,175E+01

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerP2



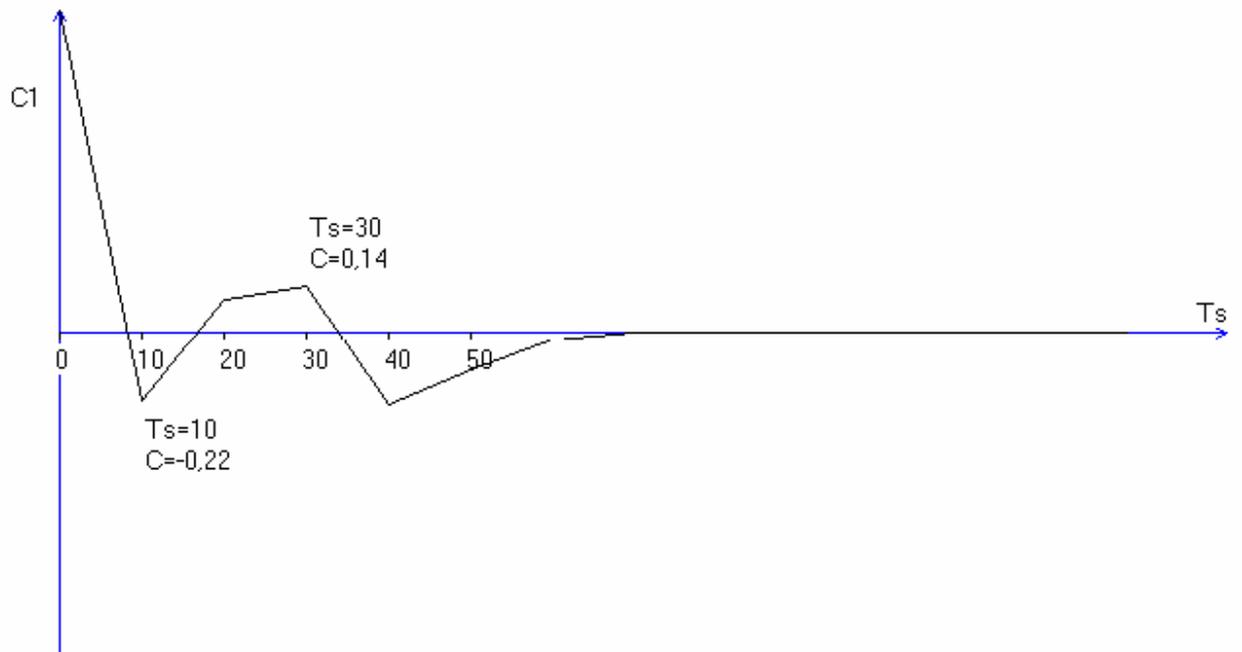
Исходная зависимость с вычтенным линейным трендом

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerP2



Расчет спектра (прямоугольное окно)

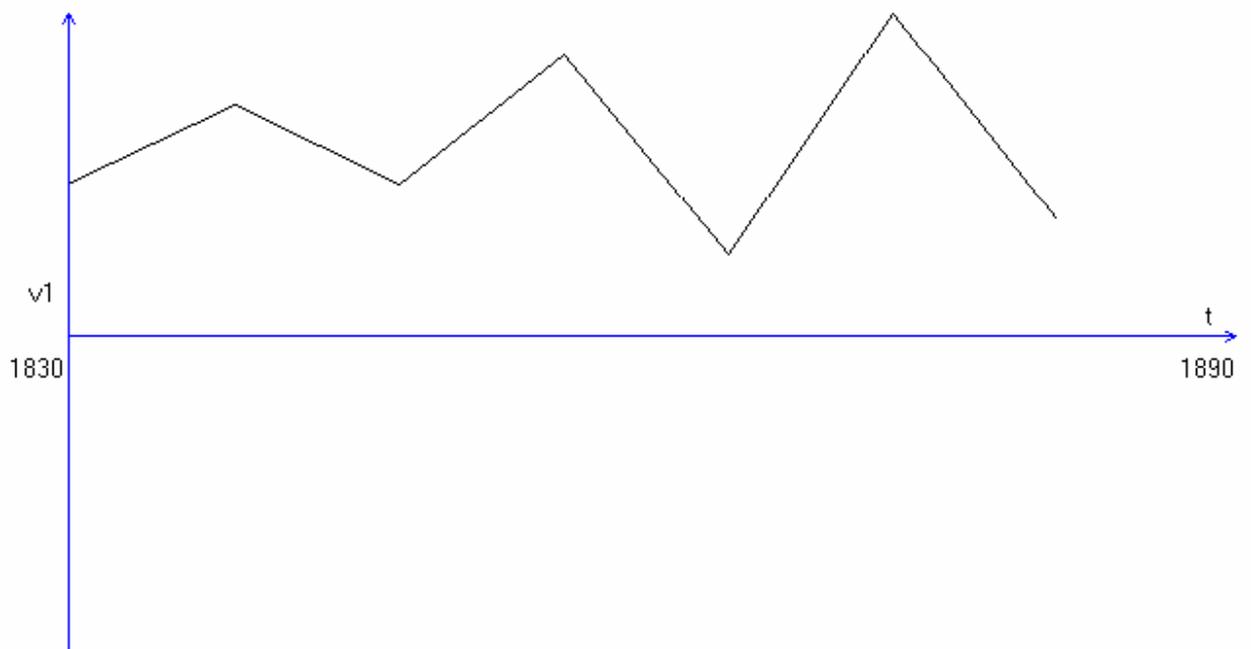
Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerP2



Расчет автокорреляционной функции

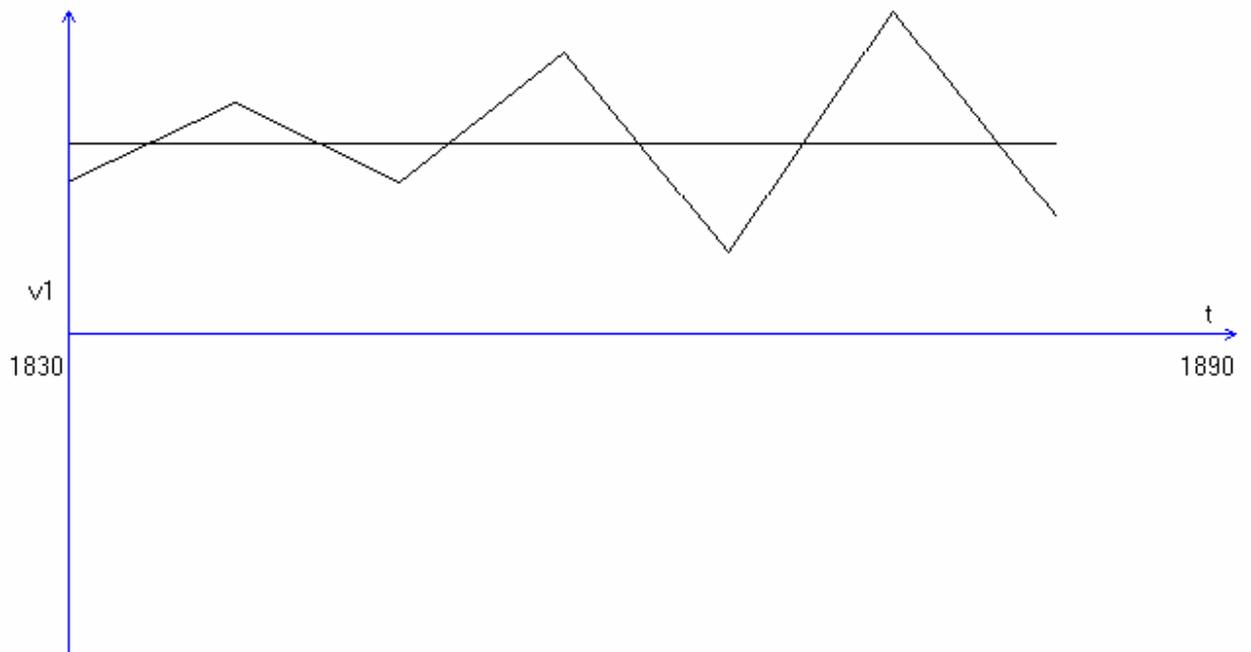
Приложение 3.5. Интенсивность художественной жизни: живопись.  
Австрия и Германия (1830 – 1890). Расчеты на периодичность.

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerP3



Графическое представление исходной зависимости

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerP3



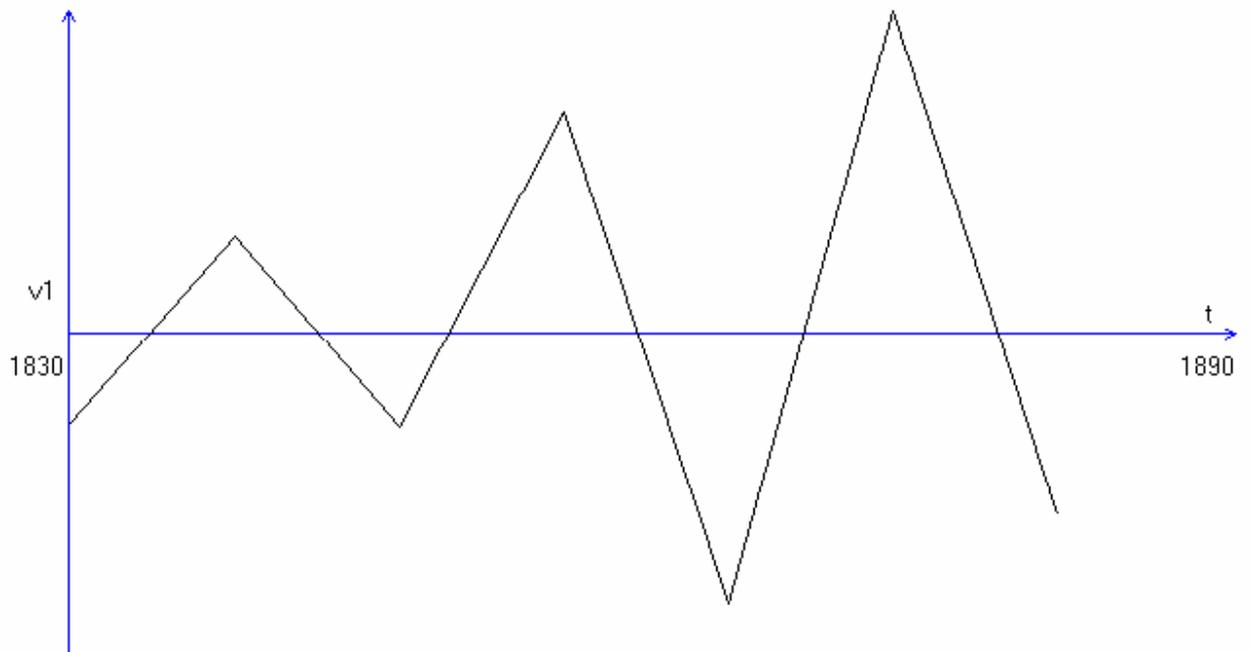
Линейный тренд

Коэффициенты:  $a_0=1,119E+2$ ;  $a_1=-3,571E-3$

Max dev.= $7,279E+1$

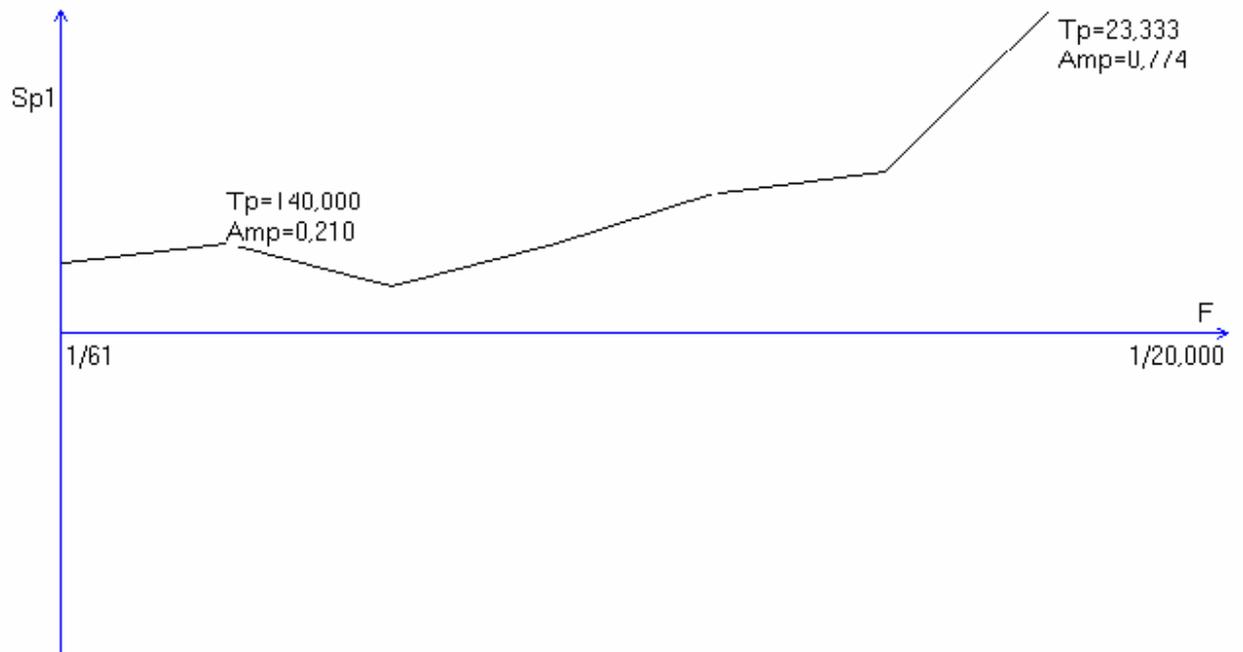
MSE= $4,560E+01$

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerP3



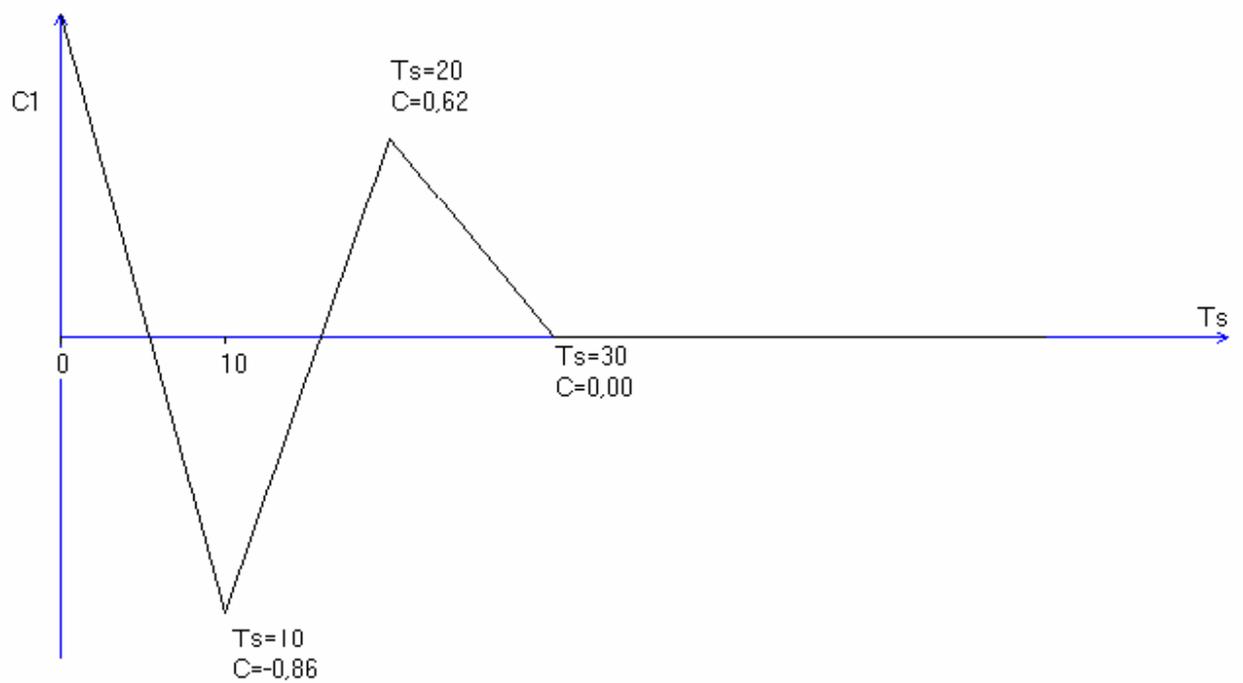
Исходная зависимость с вычтенным линейным трендом

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerP3



Расчет спектра (прямоугольное окно)

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerP3

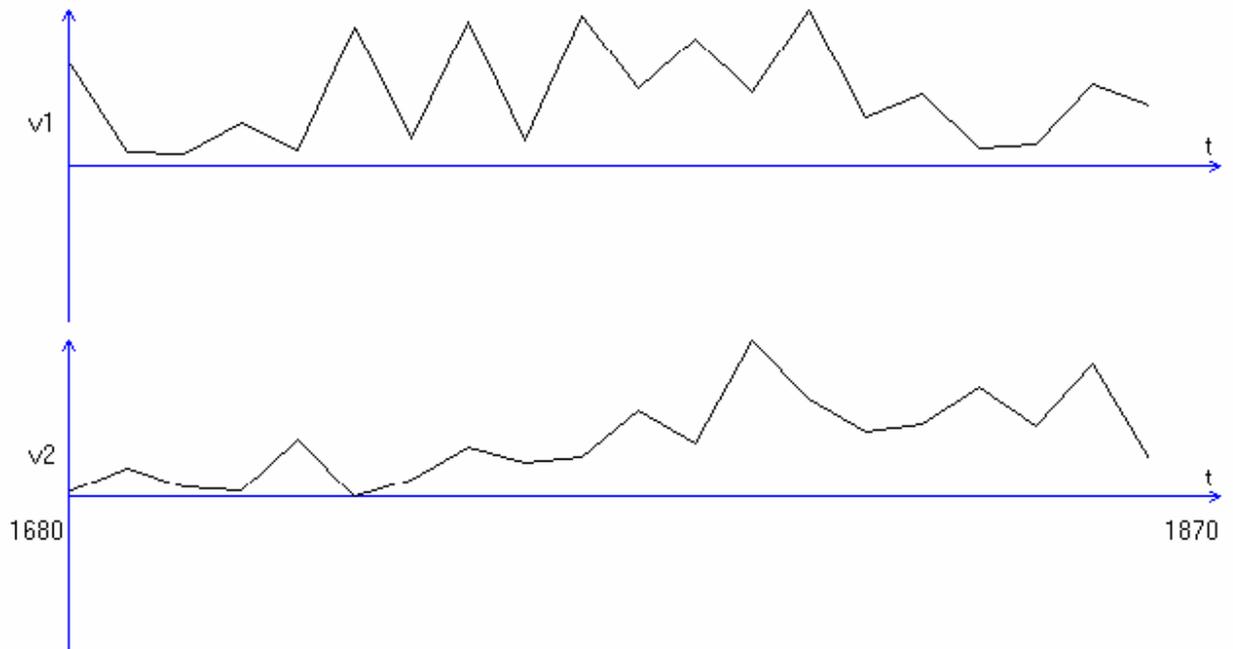


Расчет автокорреляционной функции

Приложение 3.6. Интенсивность художественной жизни:  
живопись и музыка. Австрия и Германия (1680 – 1870).

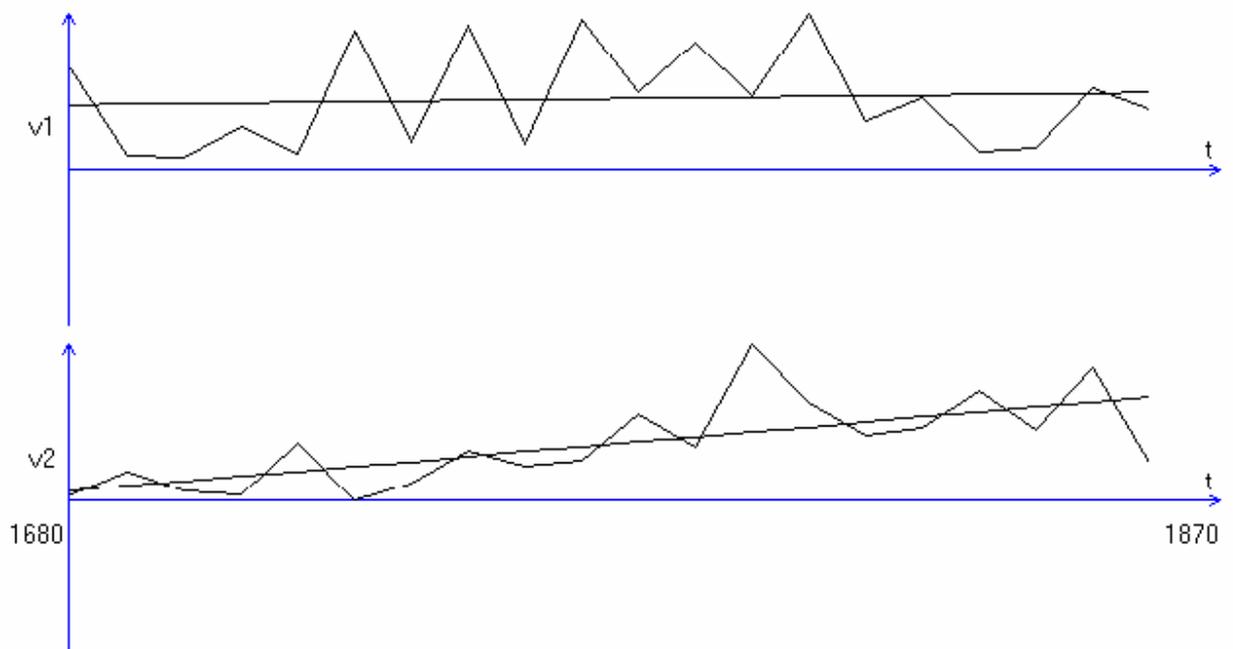
Расчеты на корреляцию.

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerMusCorr\_table



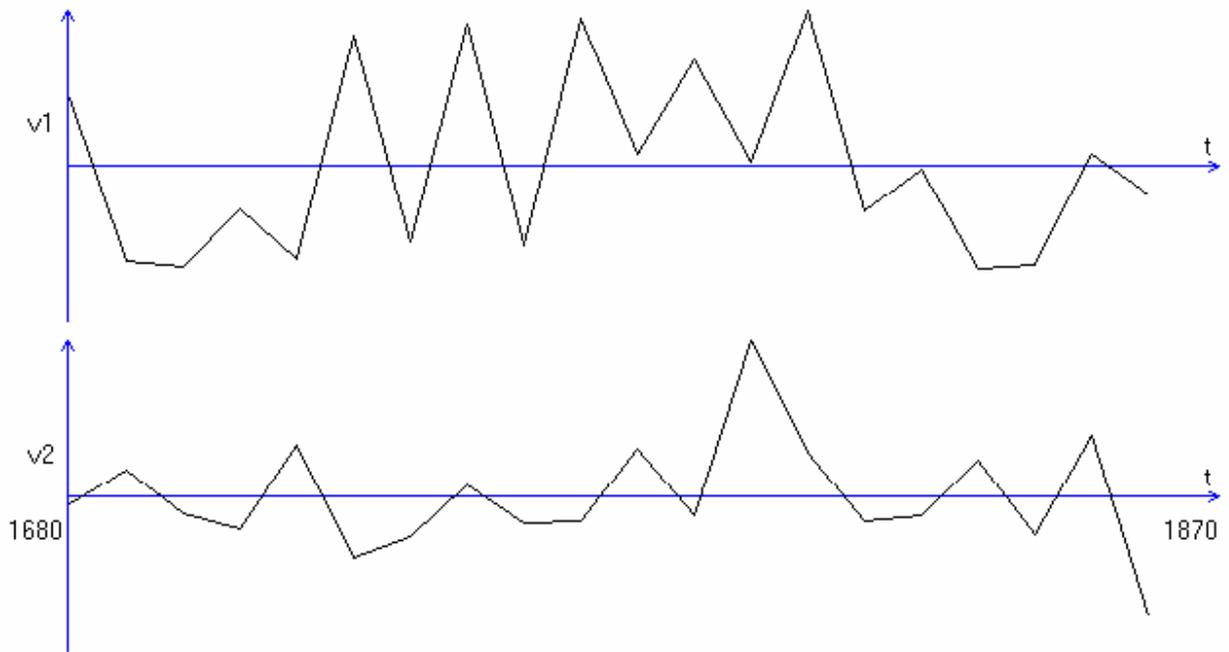
Графическое представление исходных зависимостей

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerMusCorr\_table

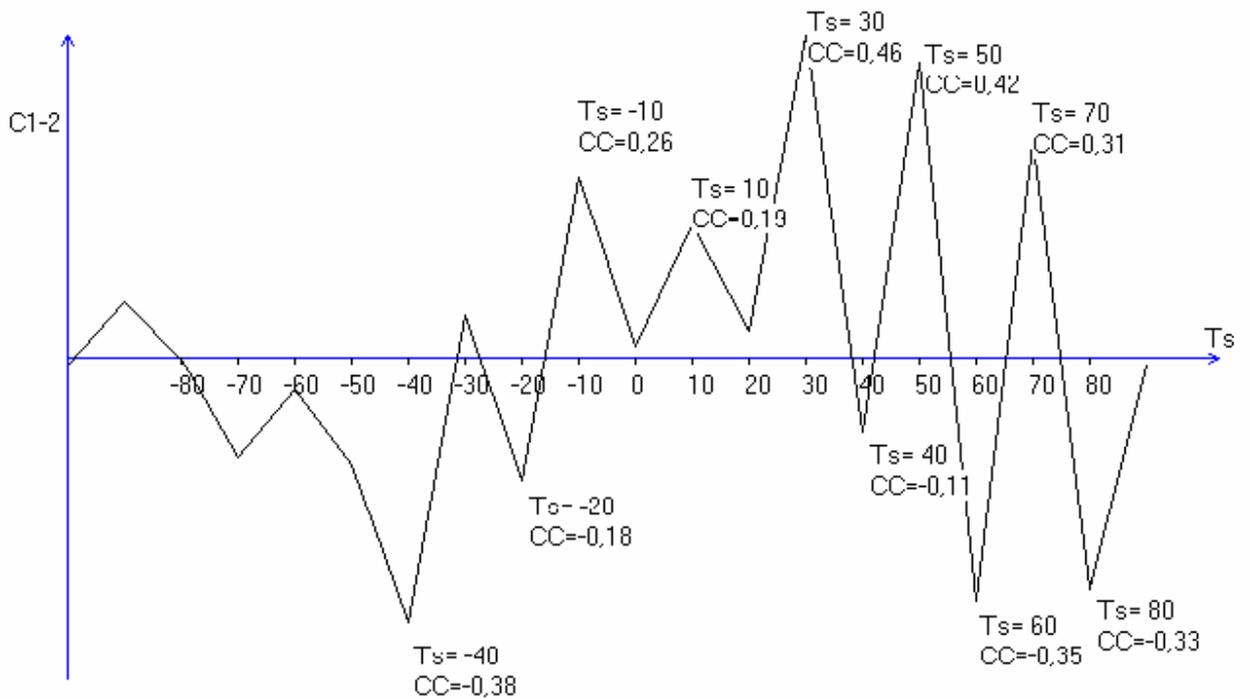


Линейные тренды

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerMusCorr\_table



Исходные зависимости с вычтенными линейными трендами  
Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: AusGerMusCorr\_table

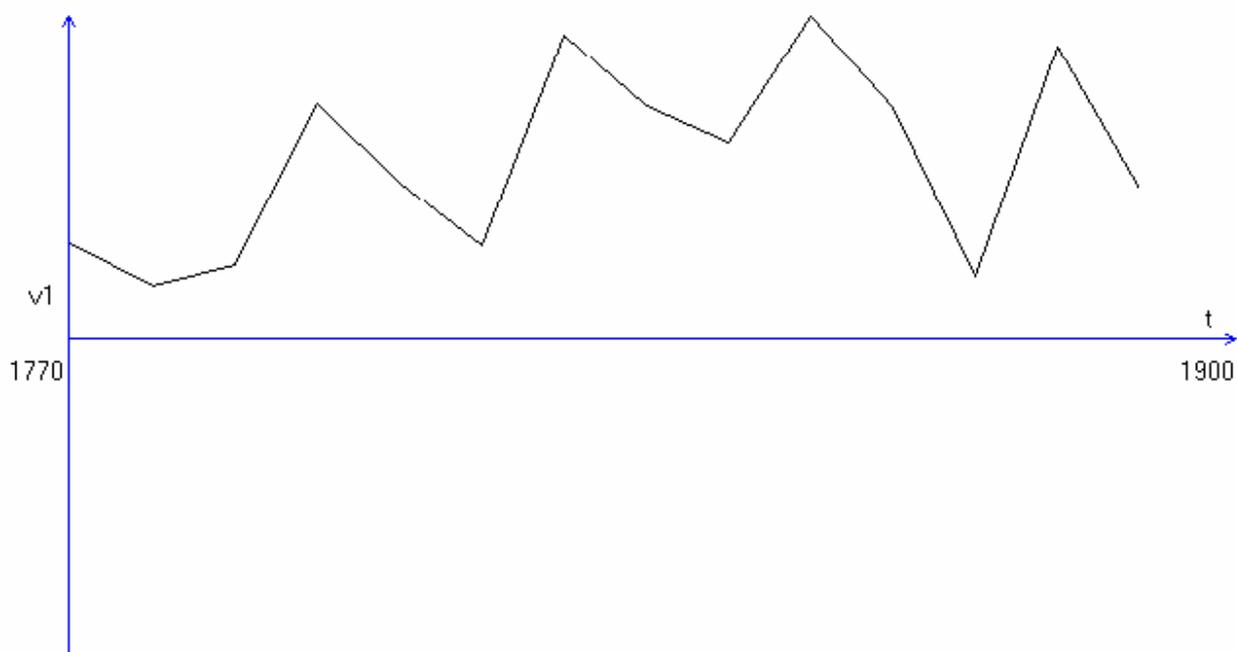


Расчет взаимокорреляционной функции для первой (музыка) и второй (живопись) исходных зависимостей

### Приложение 3.7. Интенсивность художественной жизни: музыка.

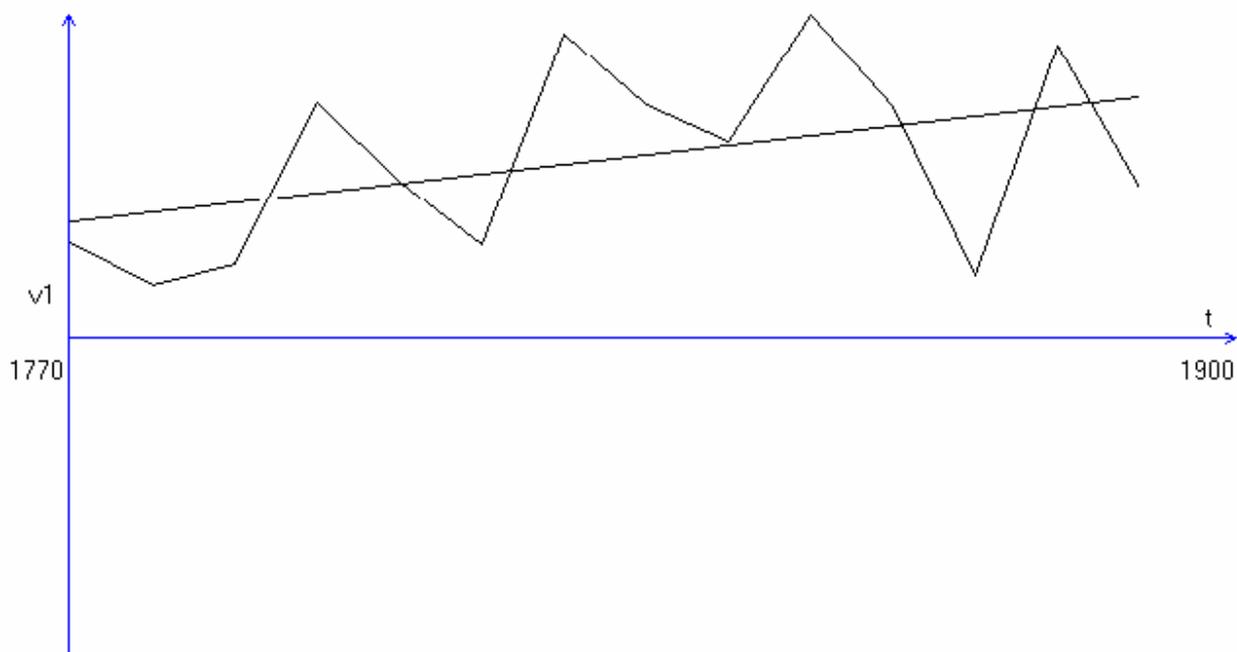
#### Франция (1770 – 1900). Расчеты на периодичность.

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: FreMus



#### Графическое представление исходной зависимости

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: FreMus



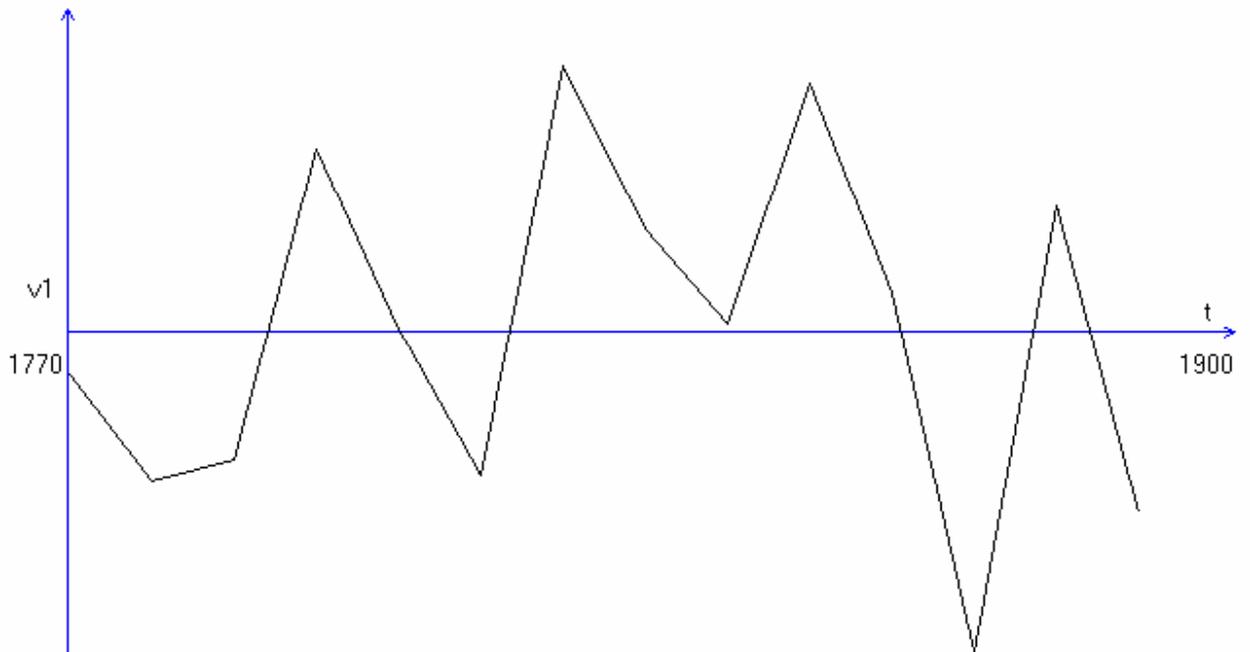
#### Линейный тренд

Коэффициенты:  $a_0 = -2,073E+4$ ;  $a_1 = 1,258E+1$

Max dev. =  $2,102E+3$

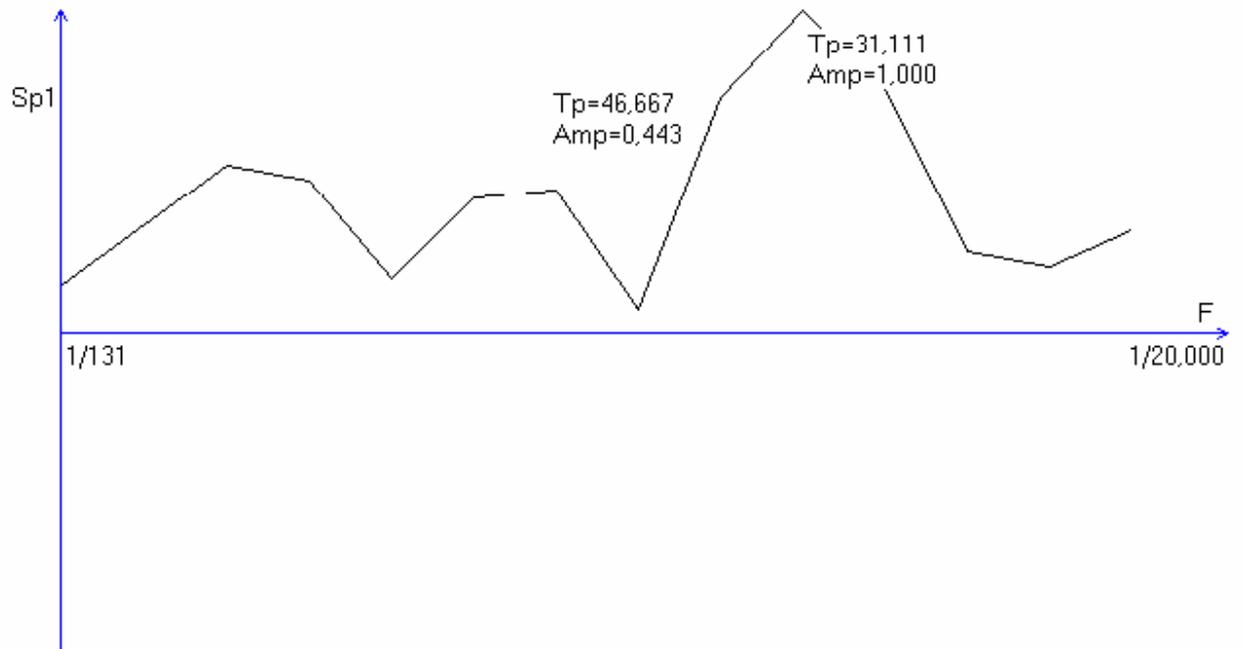
MSE =  $1,089E+03$

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: FreMus



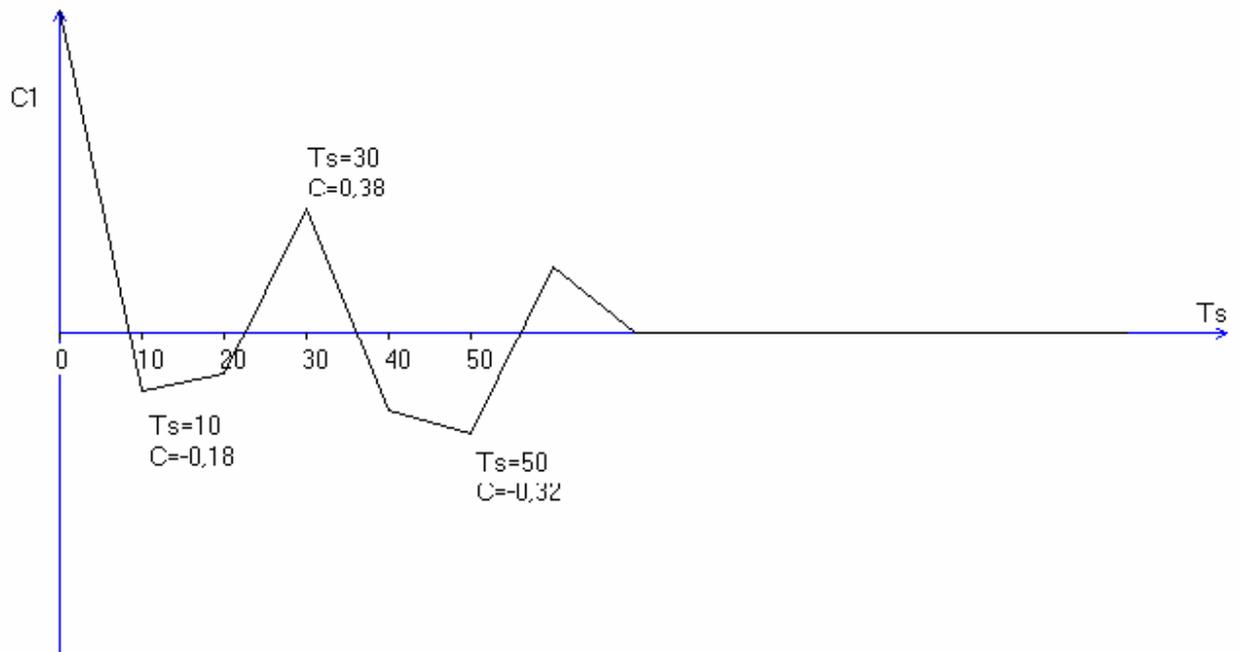
Исходная зависимость с вычтенным линейным трендом

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: FreMus



Расчет спектра (прямоугольное окно)

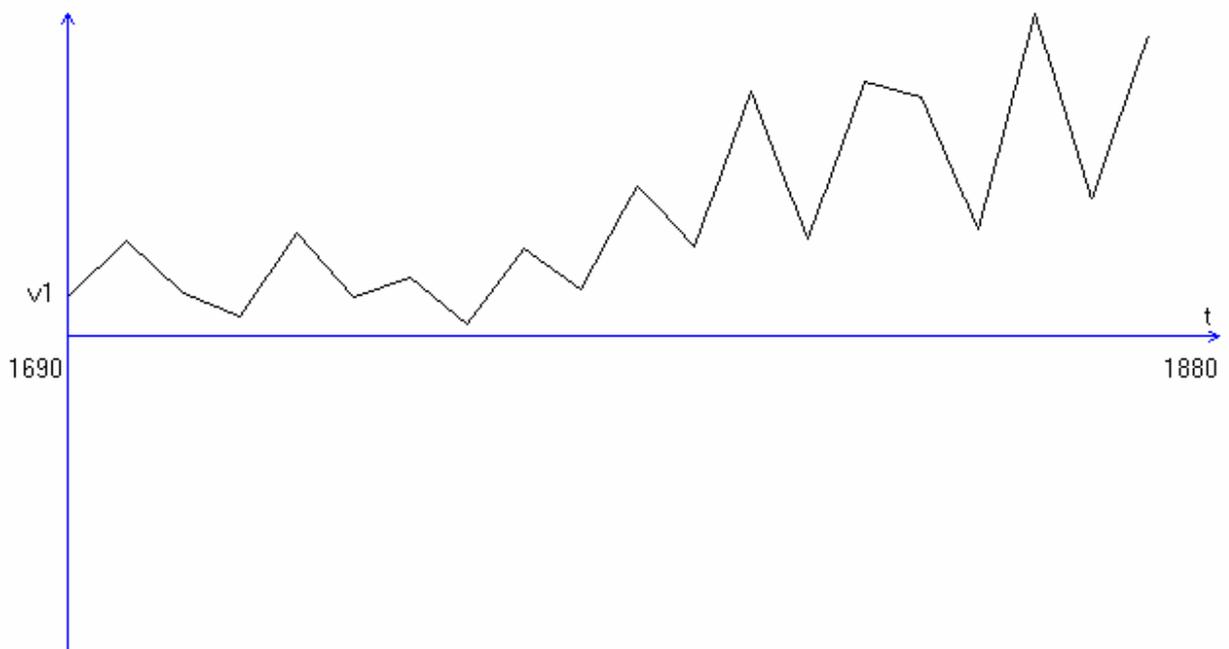
Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: FreMus



Расчет автокорреляционной функции

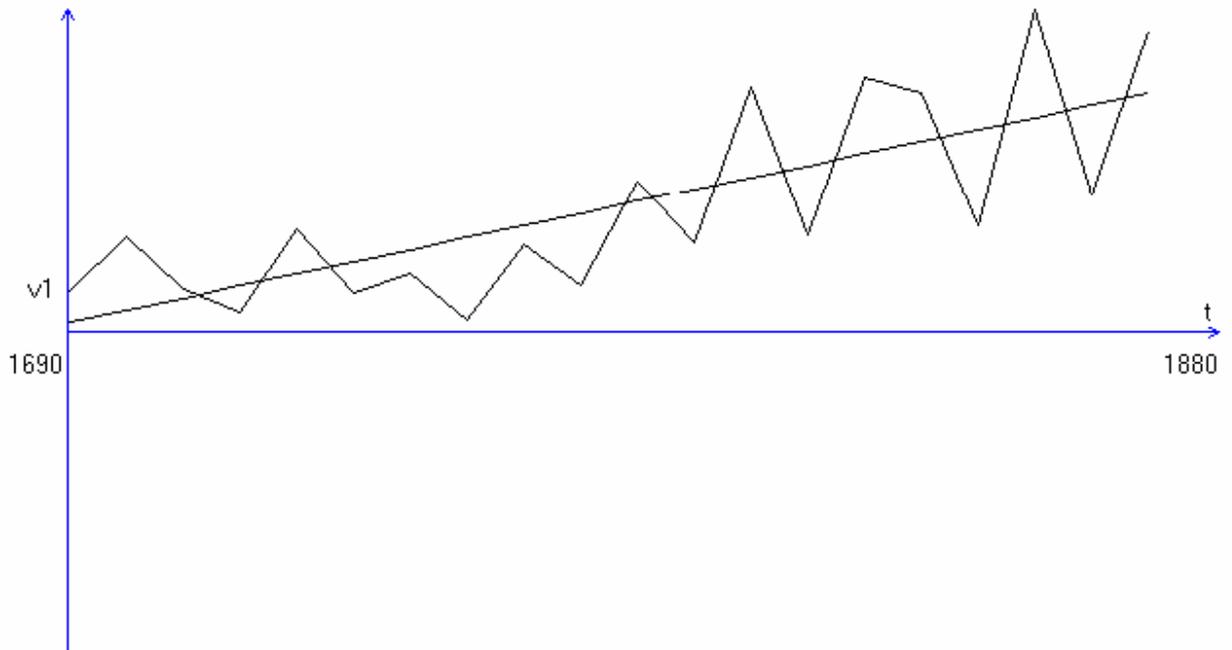
Приложение 3.8. Интенсивность художественной жизни: живопись.  
Франция (1690 – 1880). Расчеты на периодичность.

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: FreP1



Графическое представление исходной зависимости

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: FreP1



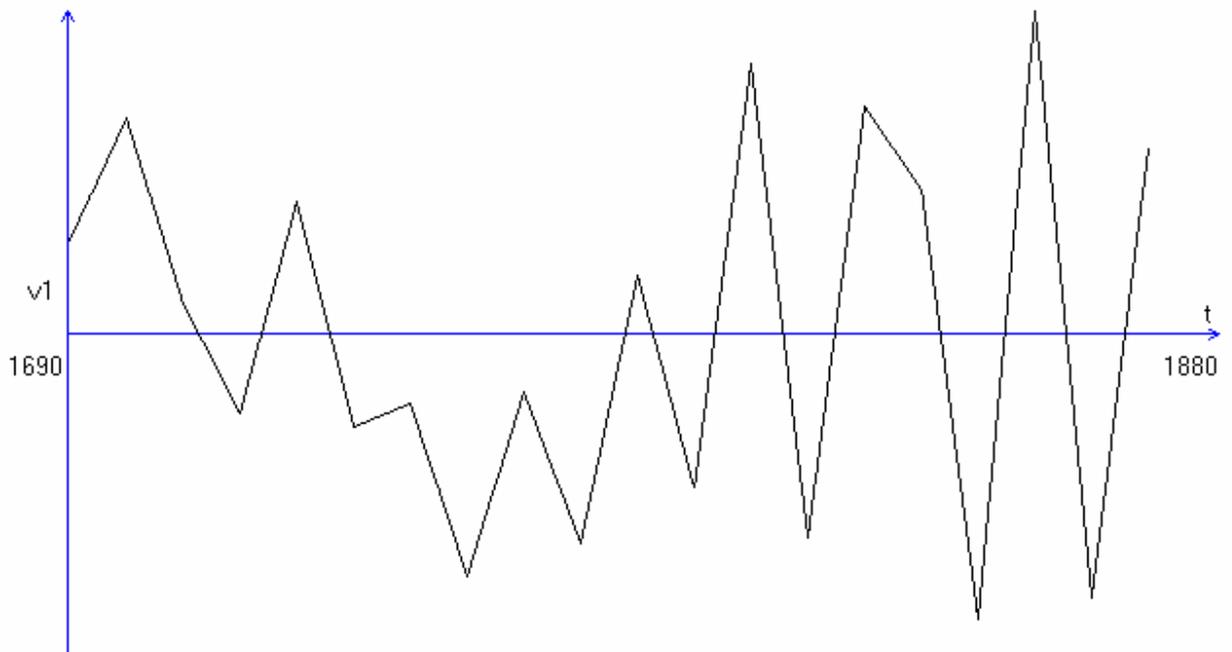
#### Линейный тренд

Коэффициенты:  $a_0 = -1,657E+3$ ;  $a_1 = 9,847E-1$

Max dev. =  $8,899E+1$

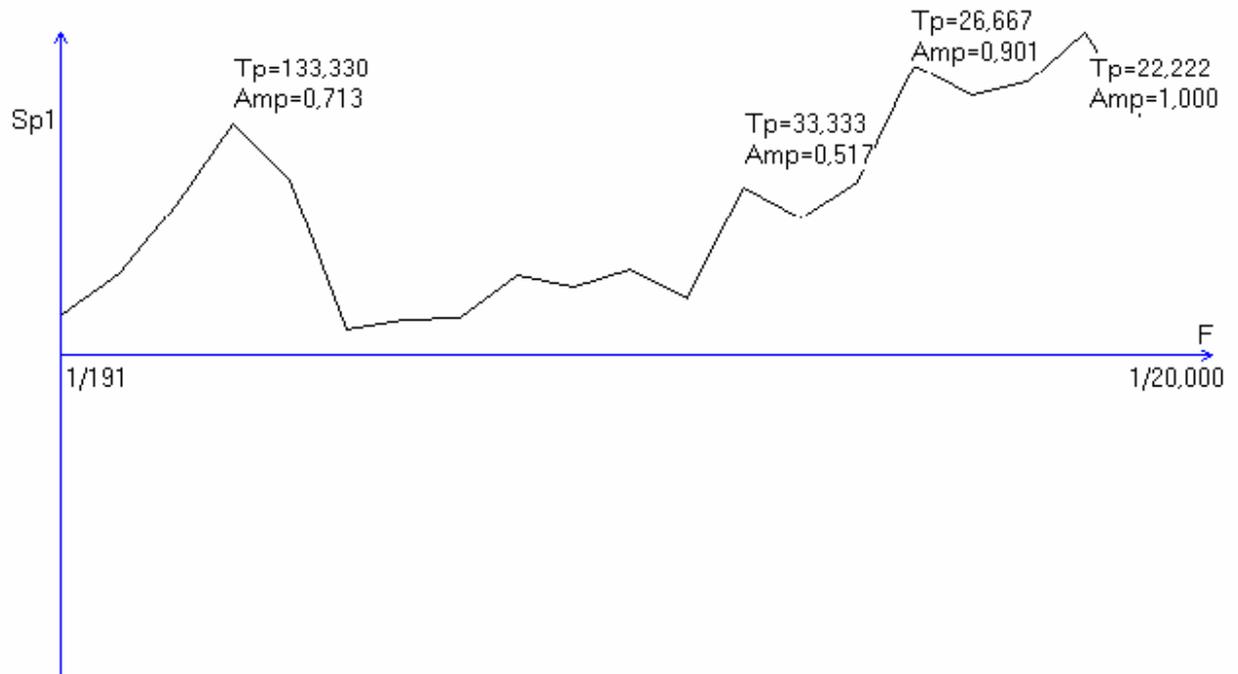
MSE =  $5,183E+01$

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: FreP1



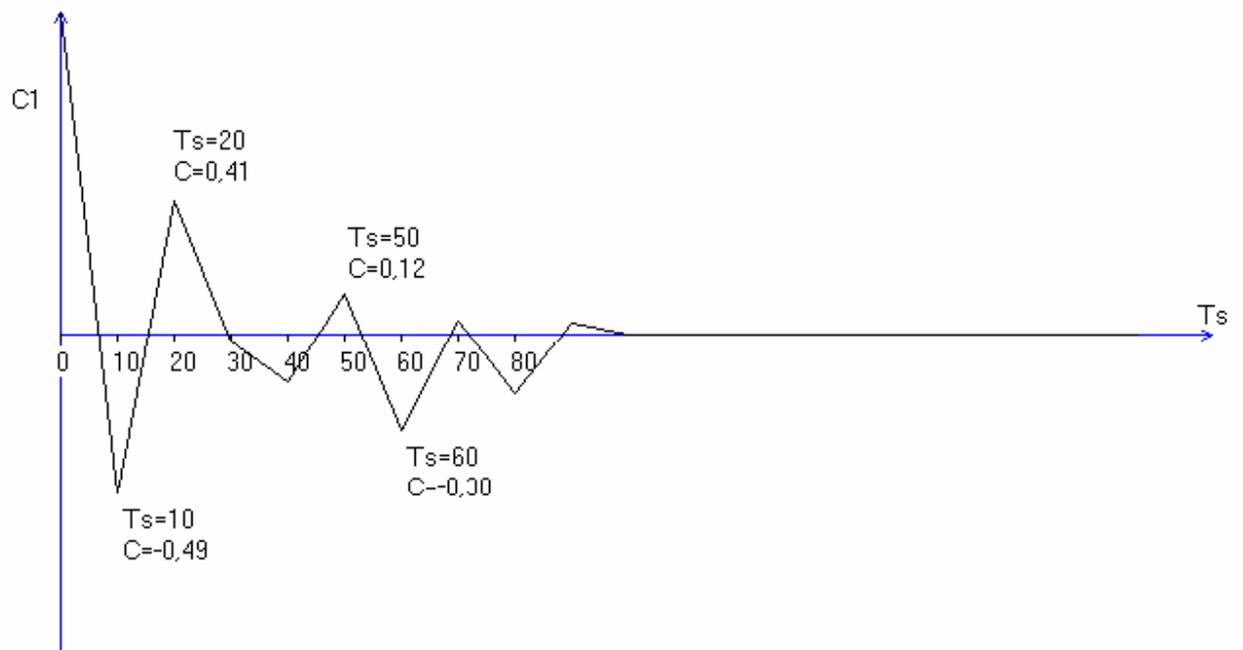
Исходная зависимость с вычтенным линейным трендом

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: FreP1



Расчет спектра (прямоугольное окно)

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: FreP1

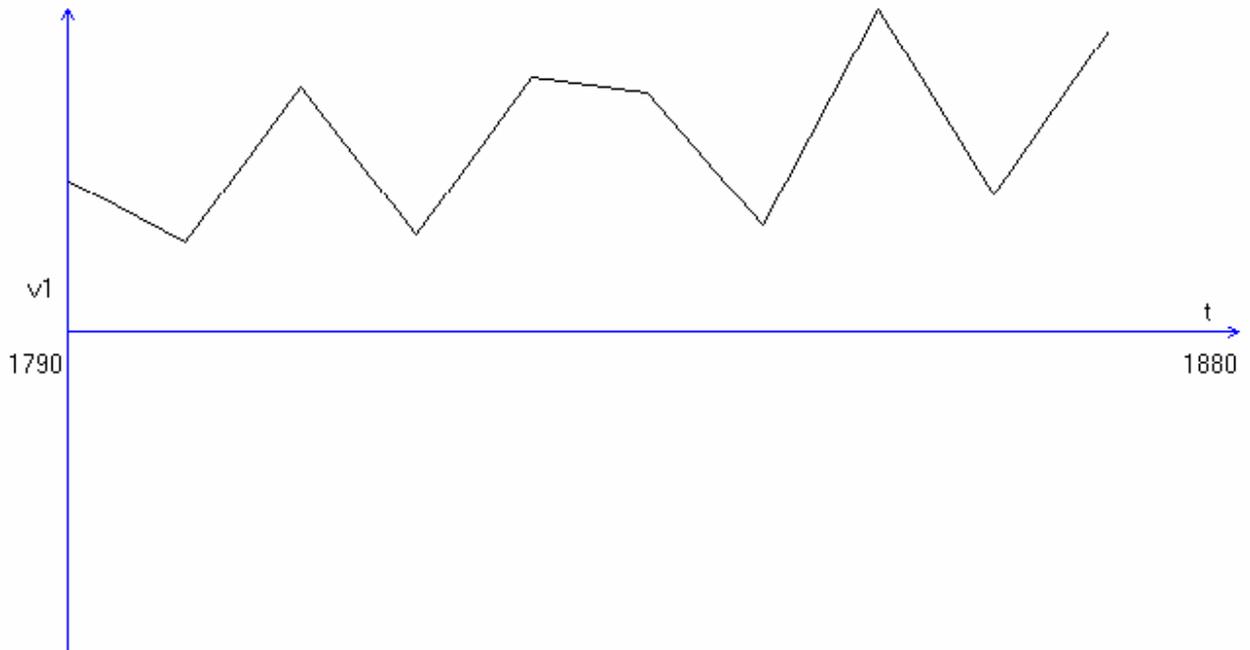


Расчет автокорреляционной функции

Приложение 3.8. Интенсивность художественной жизни: живопись.

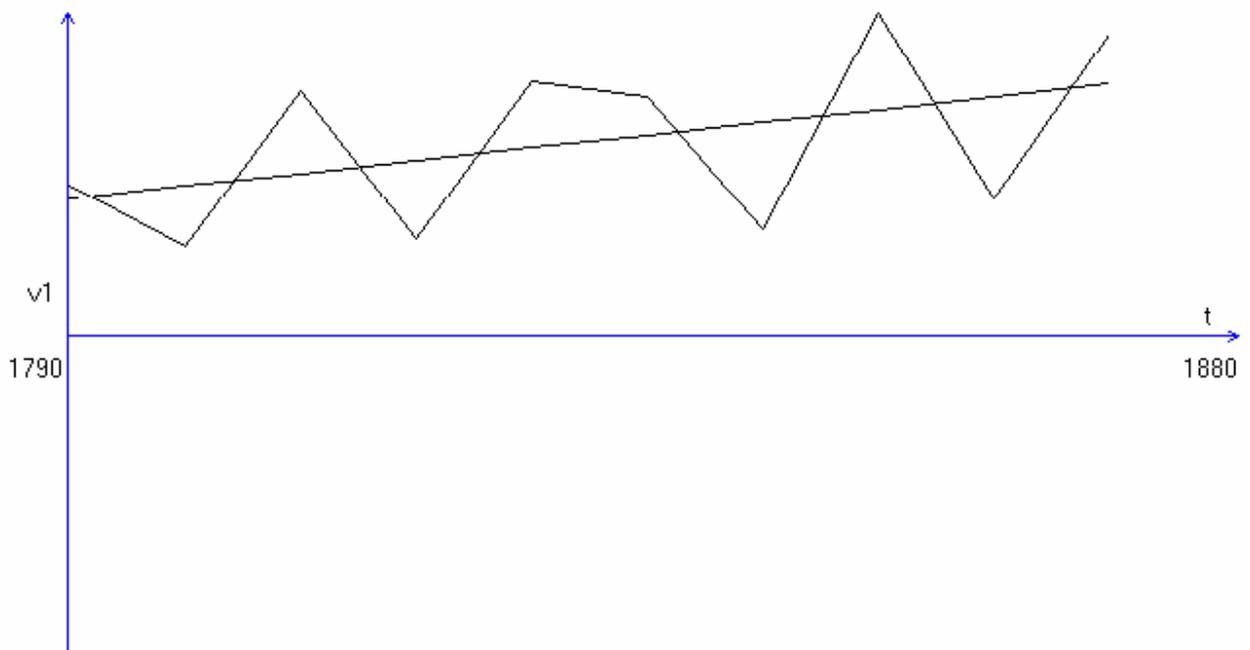
Франция (1790 – 1880). Расчеты на периодичность.

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: FreP2



Графическое представление исходной зависимости

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: FreP2



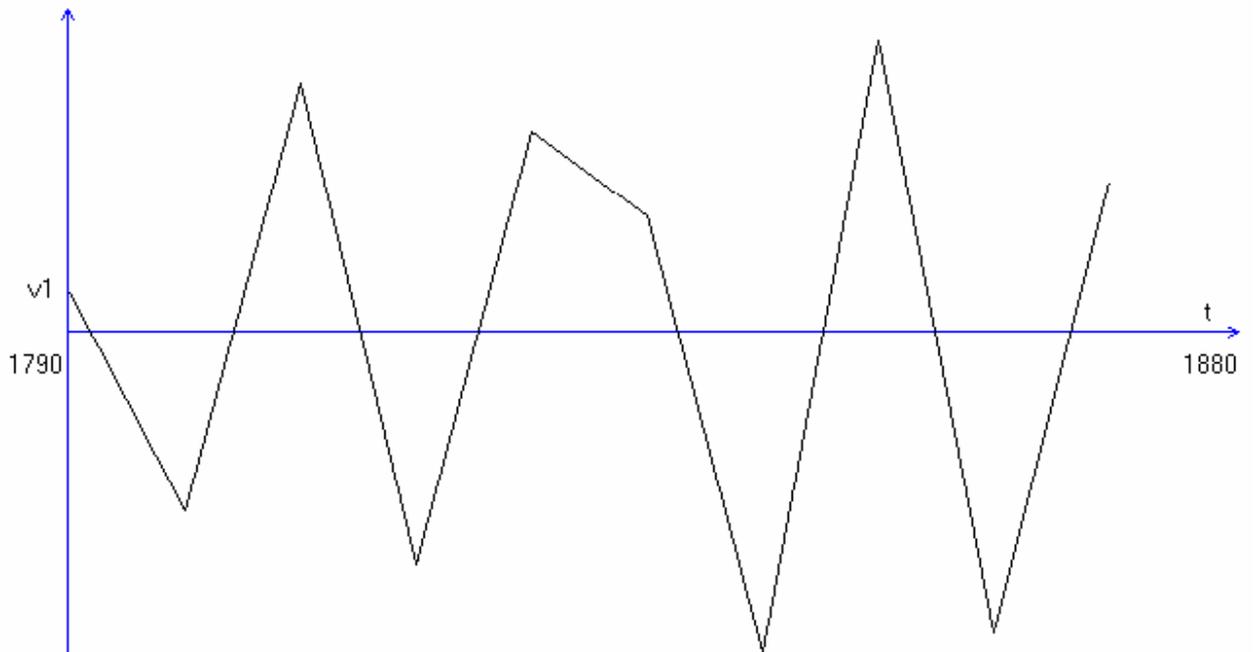
Линейный тренд

Коэффициенты:  $a_0 = -1,751E+3$ ;  $a_1 = 1,041E+0$

Max dev. =  $8,811E+1$

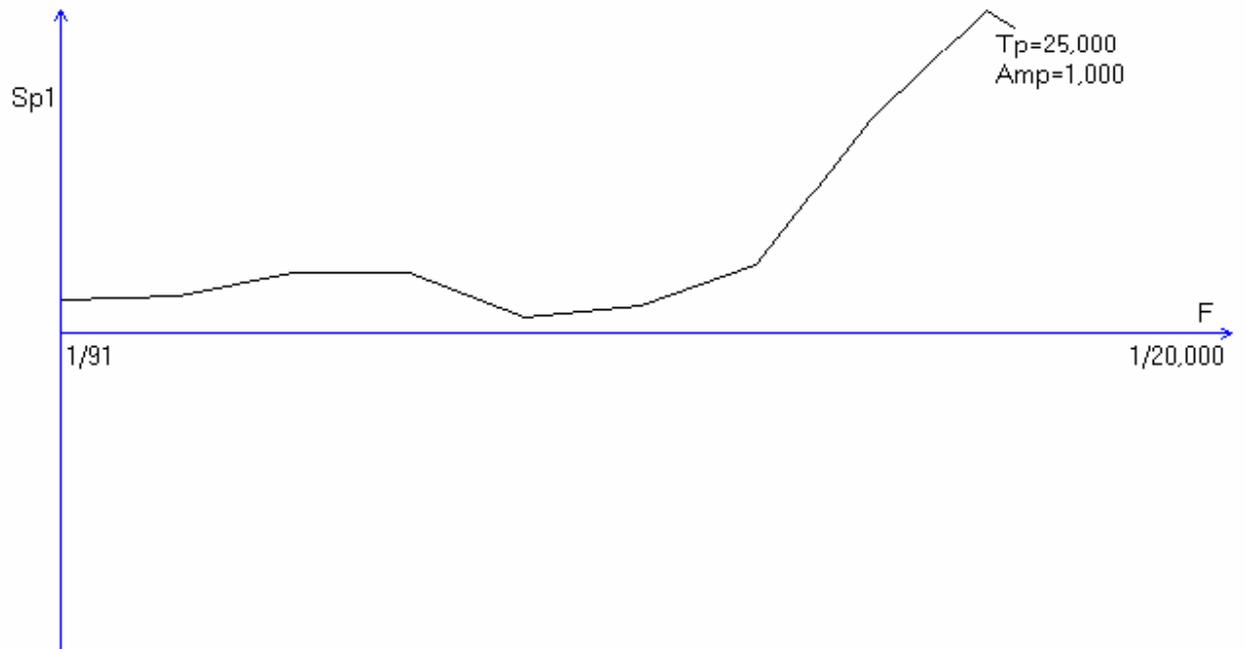
MSE =  $6,143E+01$

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: FreP2



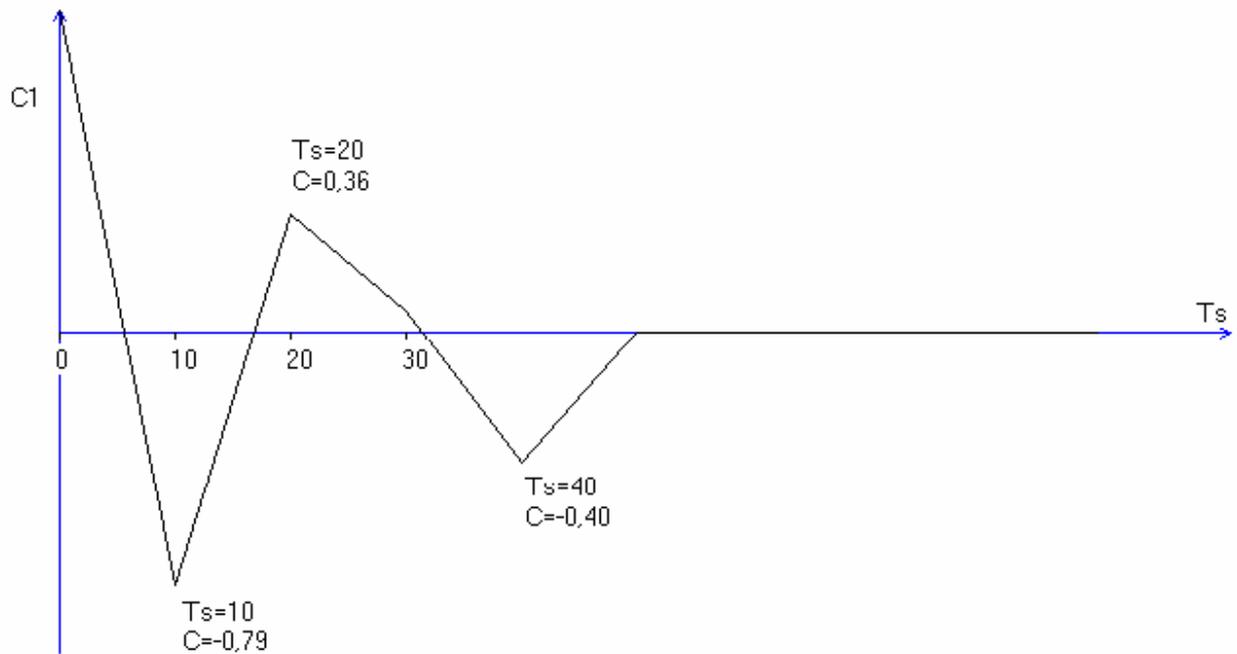
Исходная зависимость с вычтенным линейным трендом

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: FreP2



Расчет спектра (прямоугольное окно)

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: FreP2

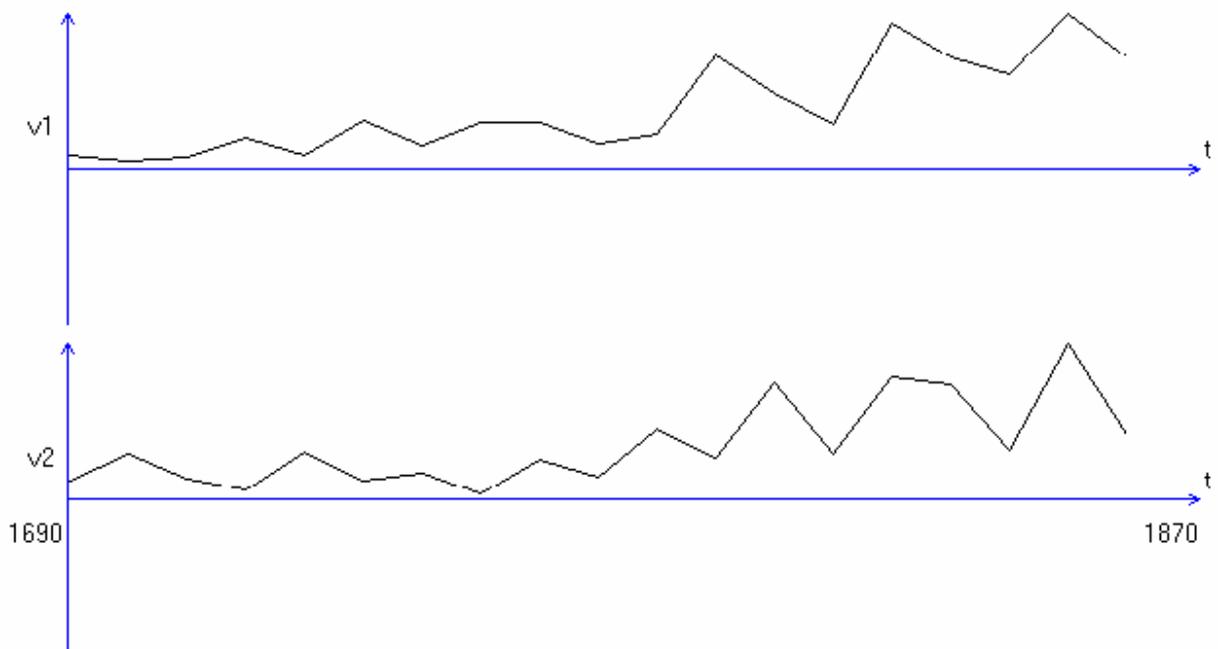


Расчет автокорреляционной функции

### Приложение 3.9. Интенсивность художественной жизни: музыка и живопись. Франция (1690 – 1870).

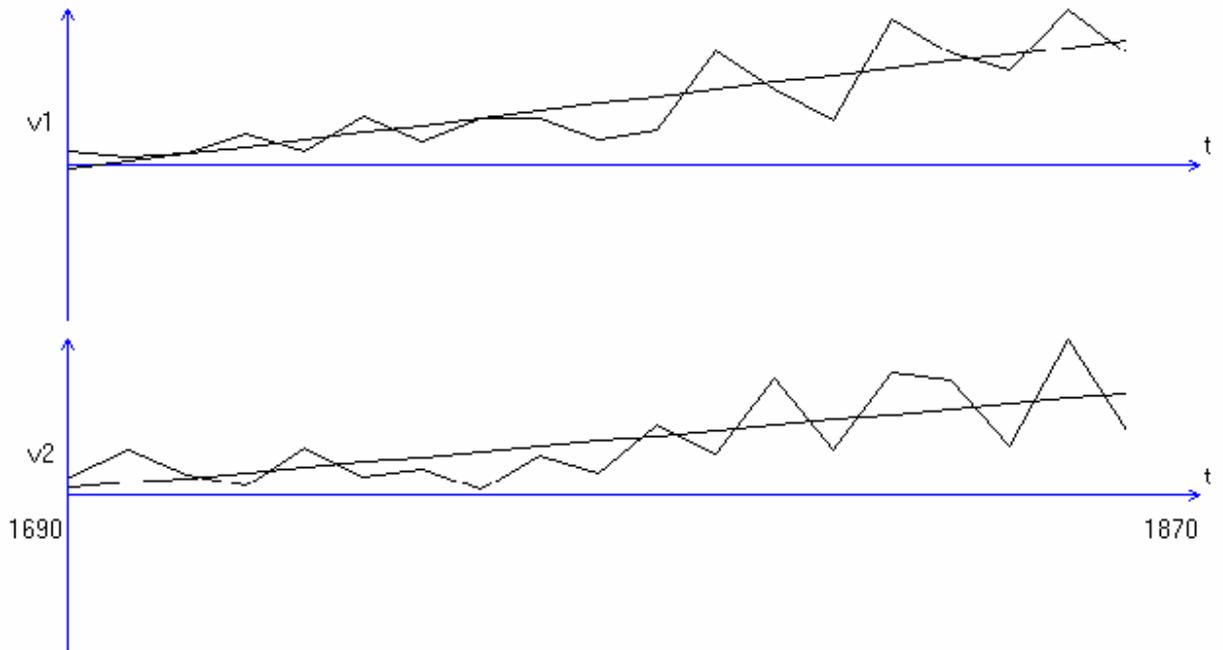
#### Расчеты на корреляцию.

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: FreMusPaintCorr



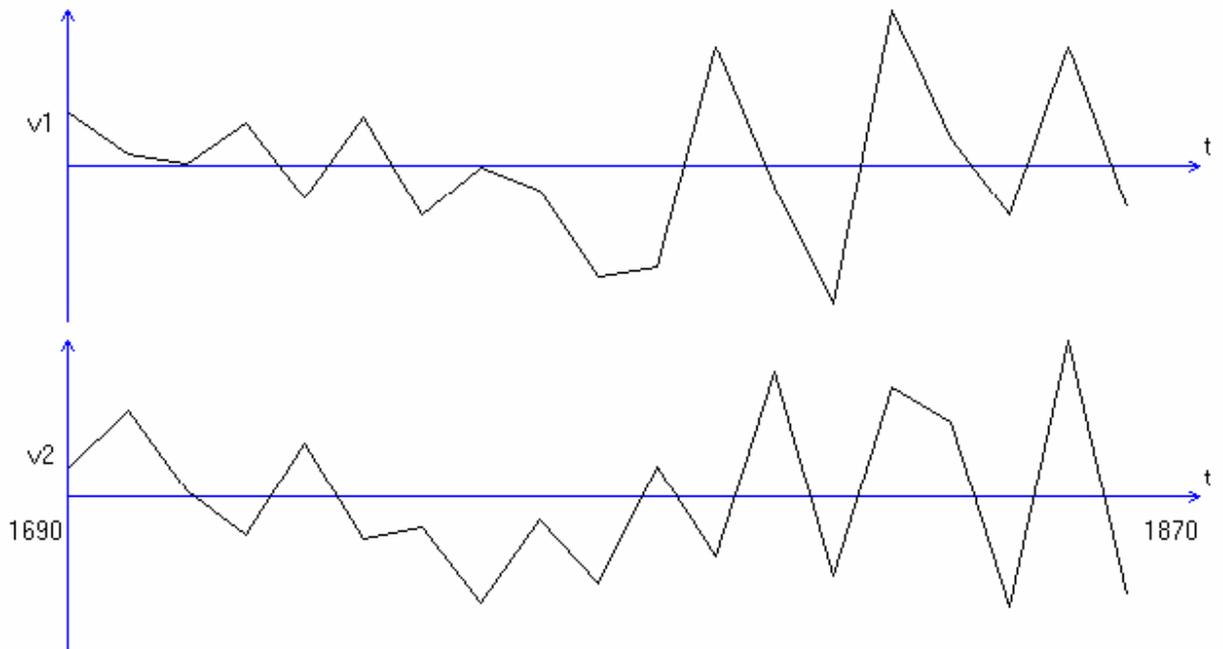
Графическое представление исходных зависимостей

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: FreMusPaintCorr



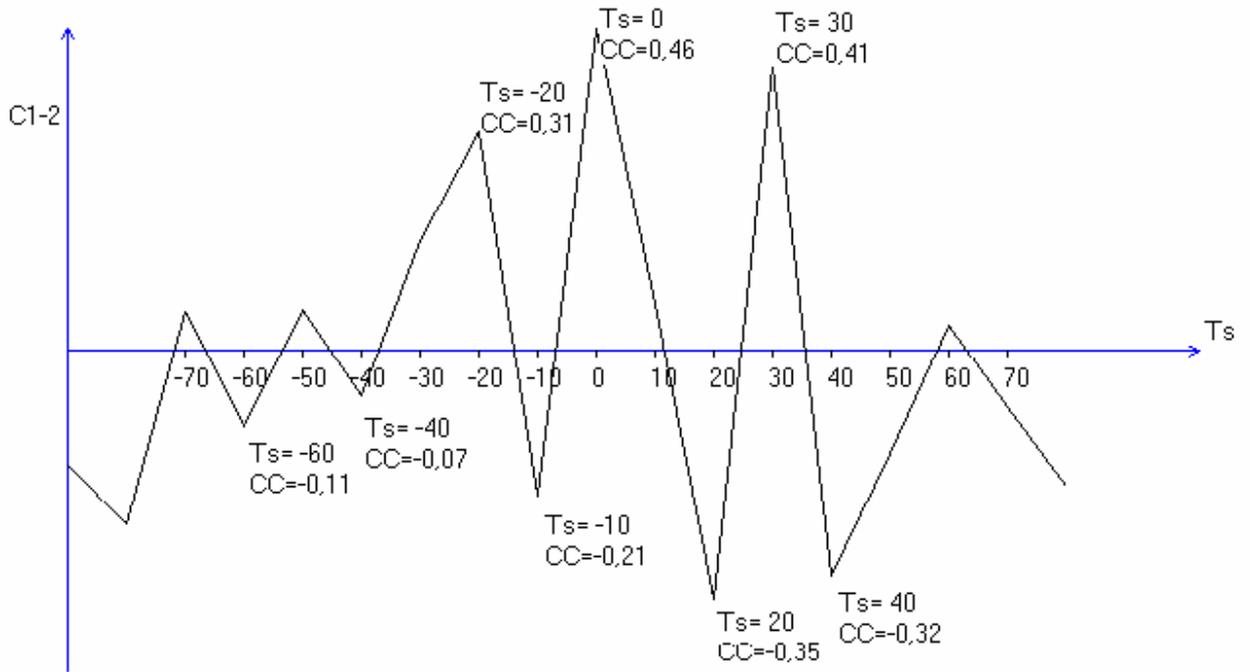
### Линейные тренды

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: FreMusPaintCorr



Исходные данные с вычтенными линейными трендами

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: FreMusPaintCorr

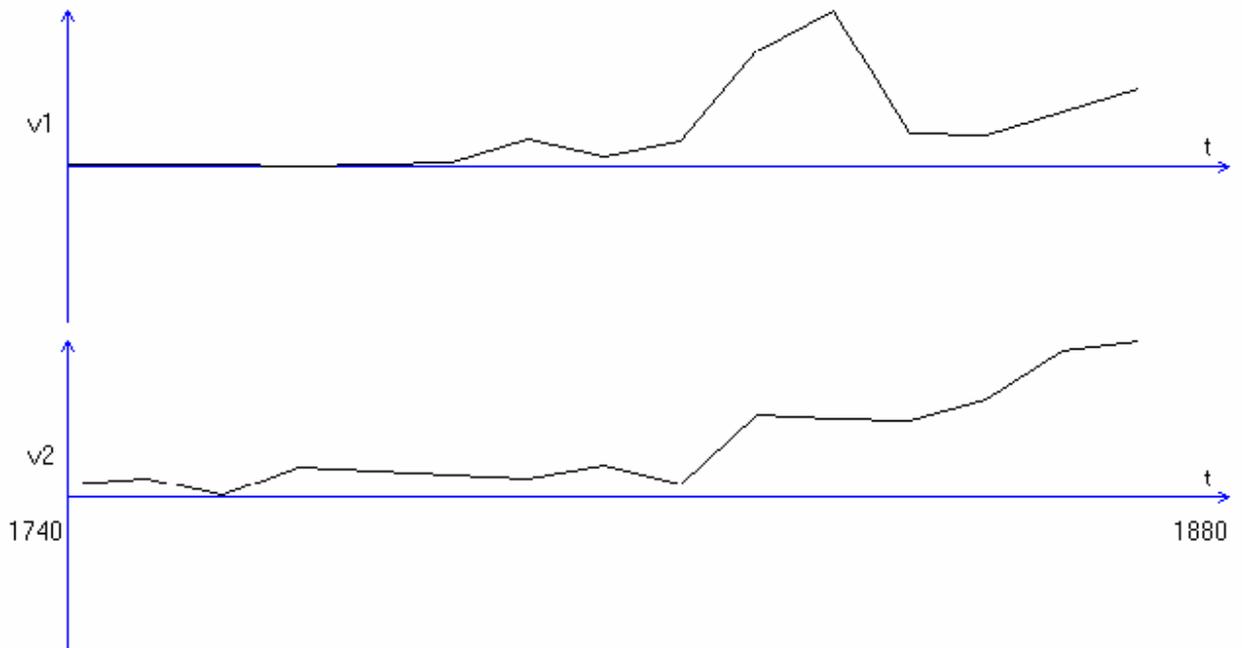


Расчет взаимокорреляционной функции данных первой (музыка) и второй (живопись) исходных зависимостей

### Приложение 3.10. Интенсивность художественной жизни:

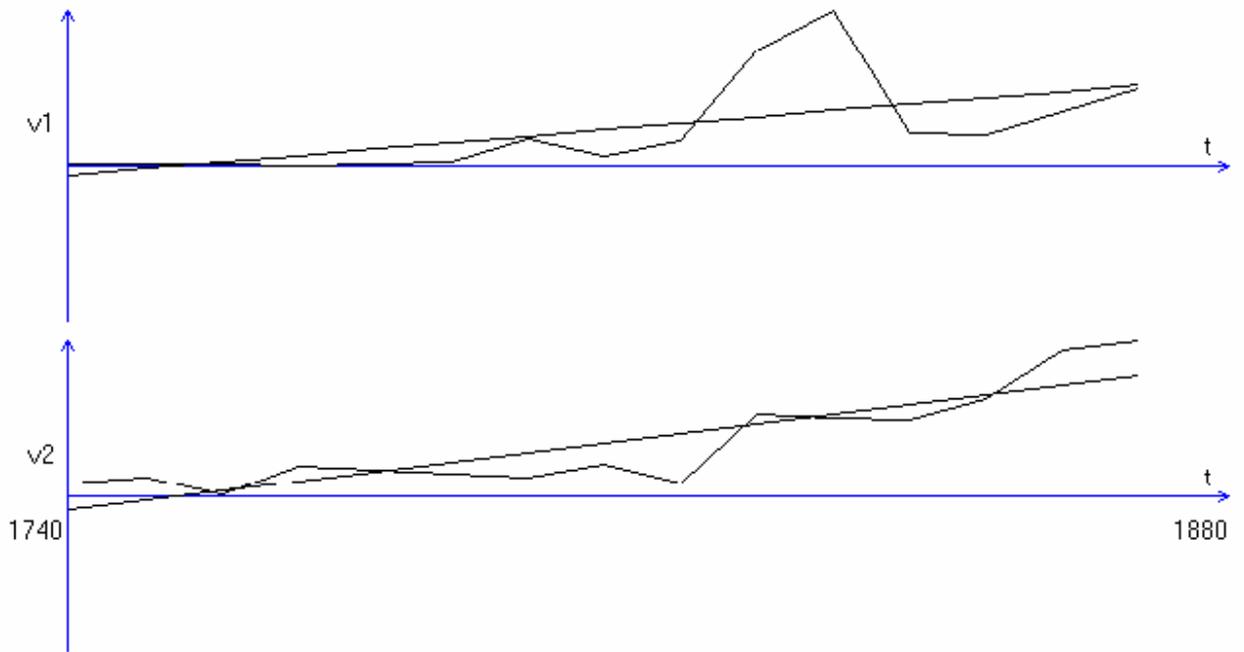
музыка и живопись. Россия (1740 – 1880). Расчеты на корреляцию.

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: RusMusPaintCorr



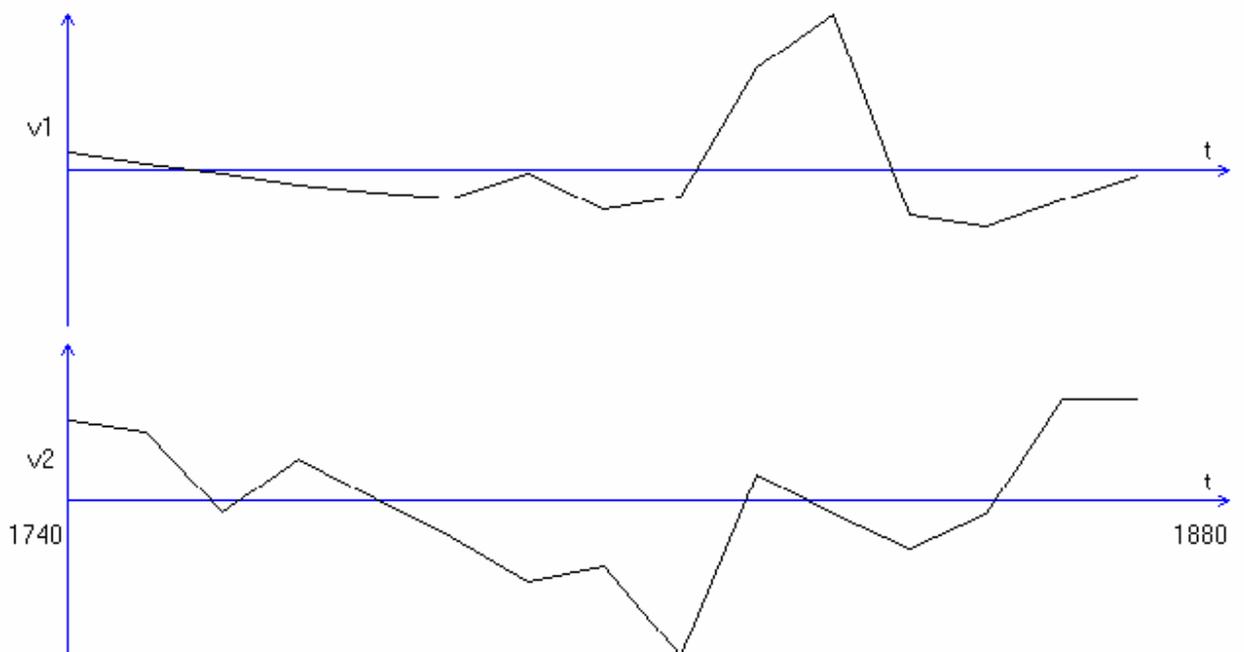
Графическое представление исходных зависимостей

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: RusMusPaintCorr



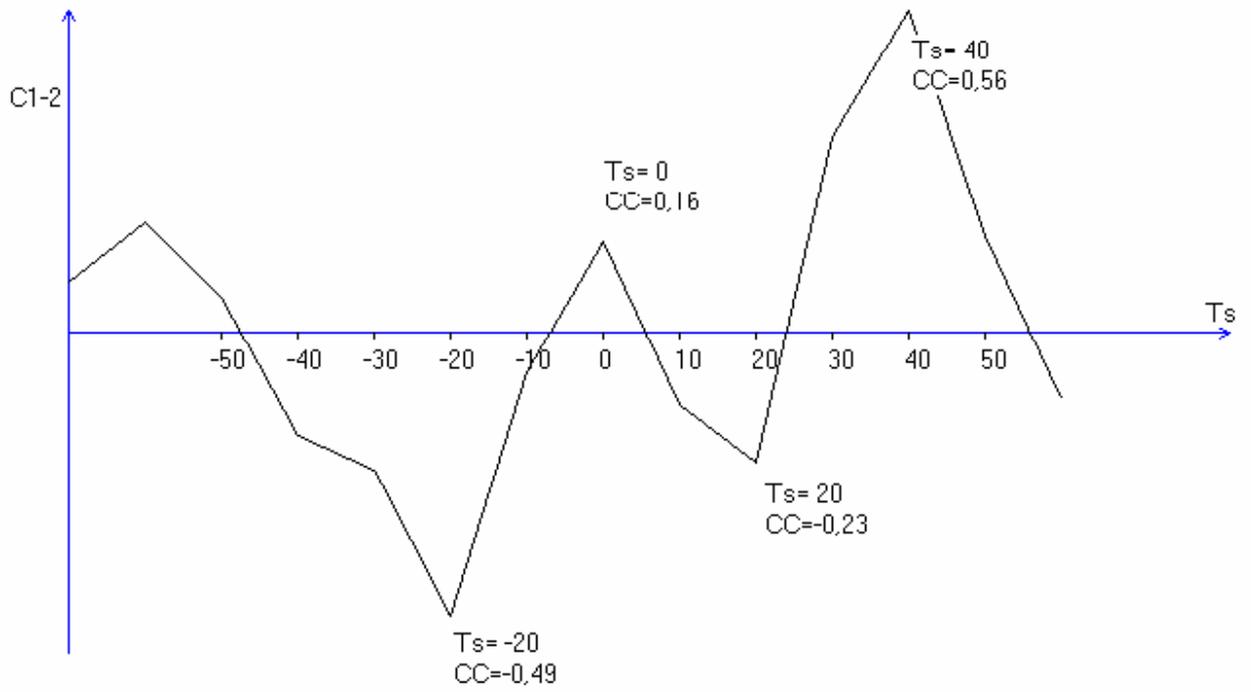
### Линейные тренды

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: RusMusPaintCorr



Исходные зависимости с вычтенными линейными трендами

Waves\_Ex (C) A.Kharuto, 2004 Source file: RusMusPaintCorr



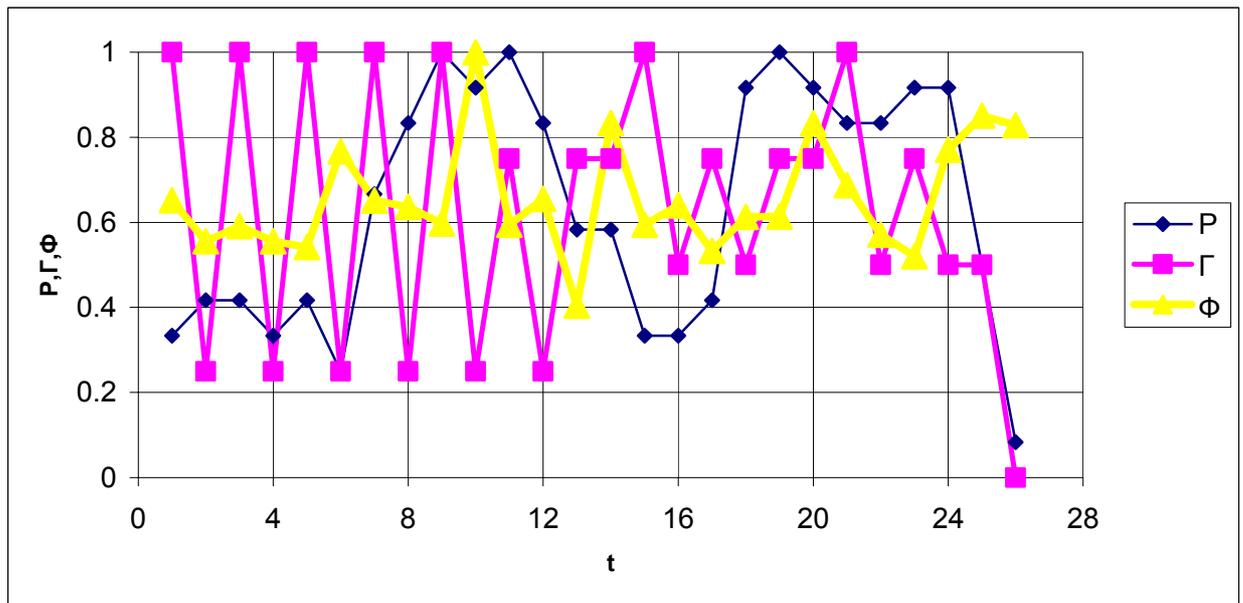
Расчет взаимокорреляционной функции первой (музыка) и второй (живопись) временных зависимостей

## Приложение 4

### Расчеты функции напряженности в музыкальных произведениях

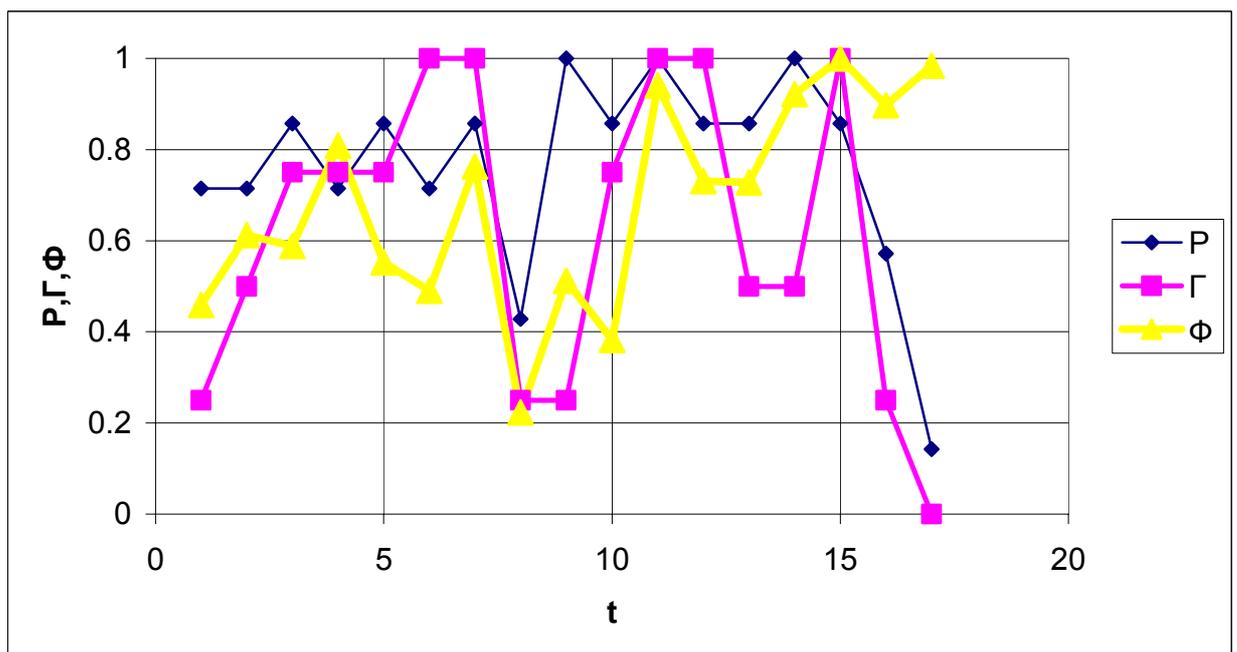
Приложение 4.1. У. Берд. Куранта.

Расчет функции напряженности.



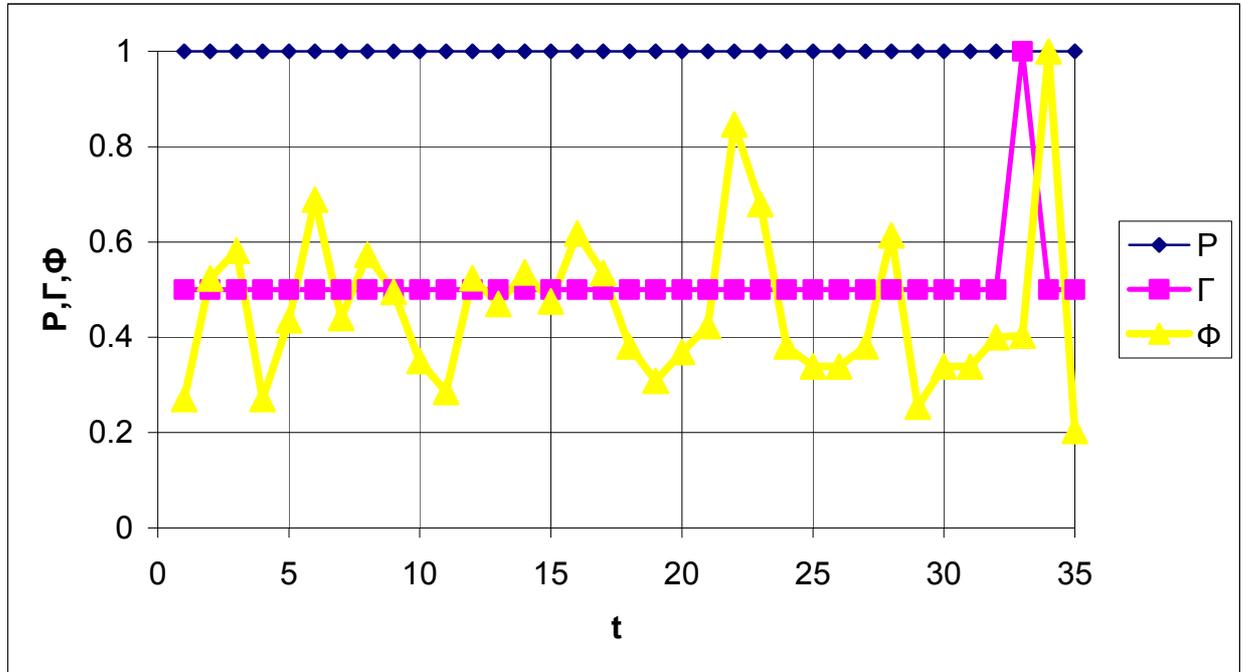
Приложение 4.2. У. Берд. Жига.

Расчет функции напряженности.



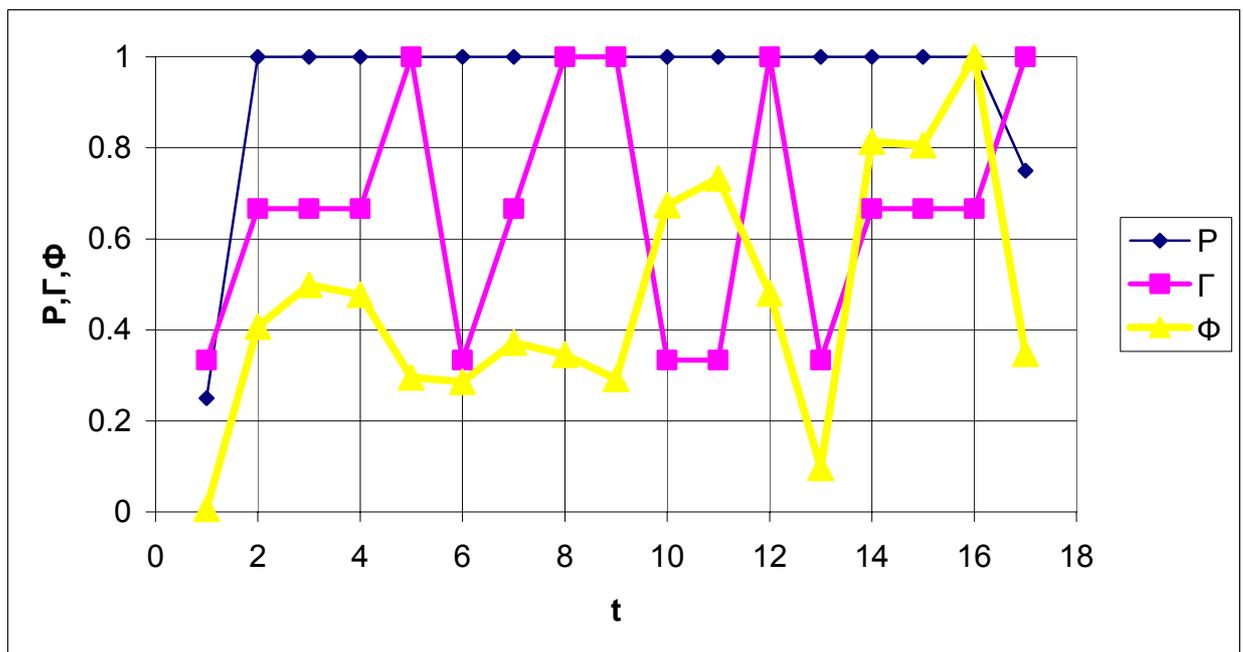
Приложение 4.3. И.С. Бах. Прелюдия до мажор  
из I тома «Хорошо темперированного клавира».

Расчет функции напряженности.



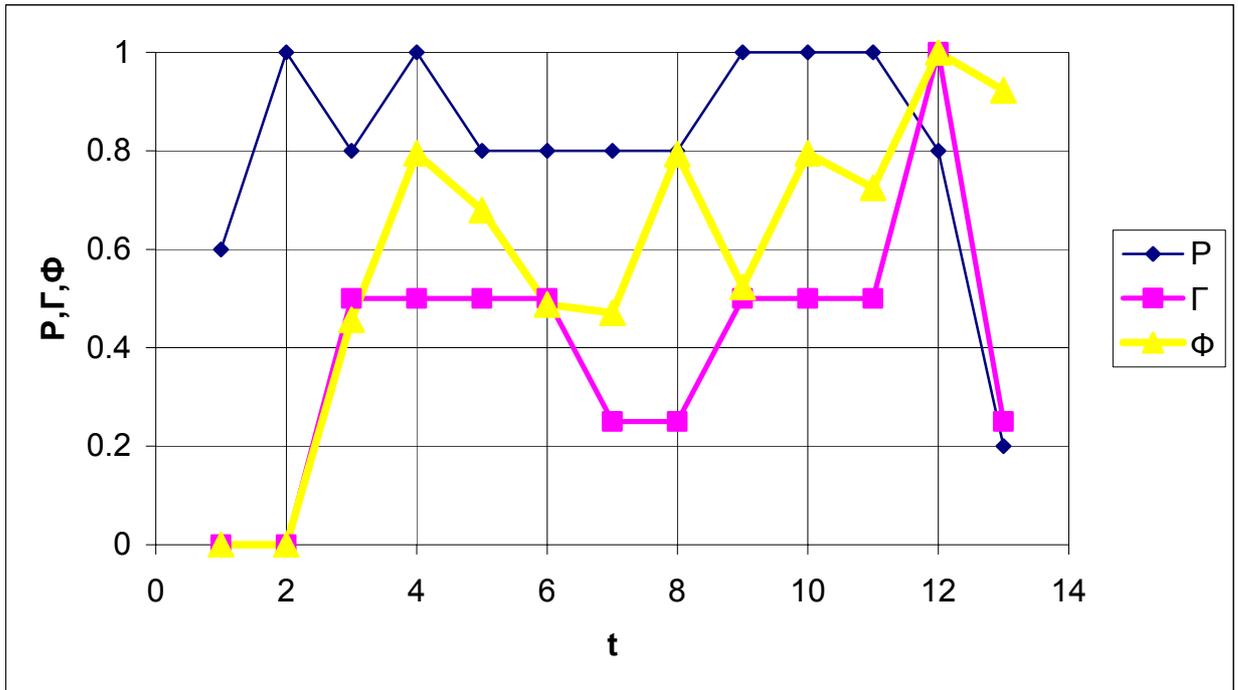
Приложение 4.4. Л. ван Бетховен. Andante.

Расчет функции напряженности.



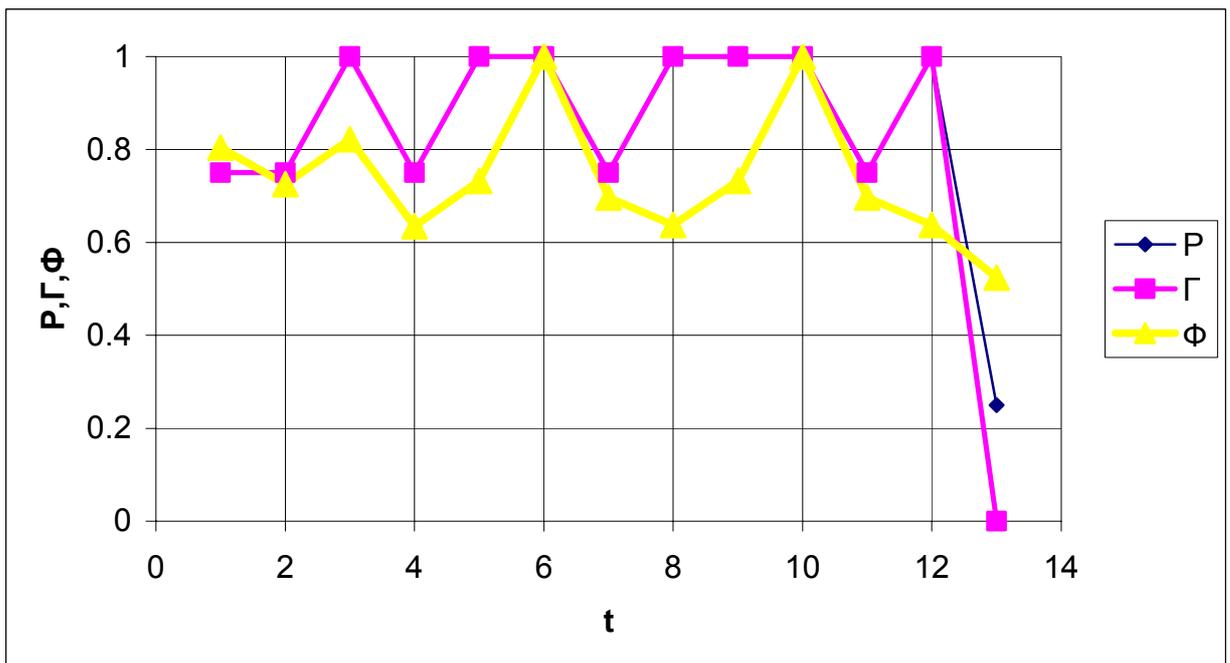
## Приложение 4.5. Л. ван Бетховен. Багатель.

Расчет функции напряженности.



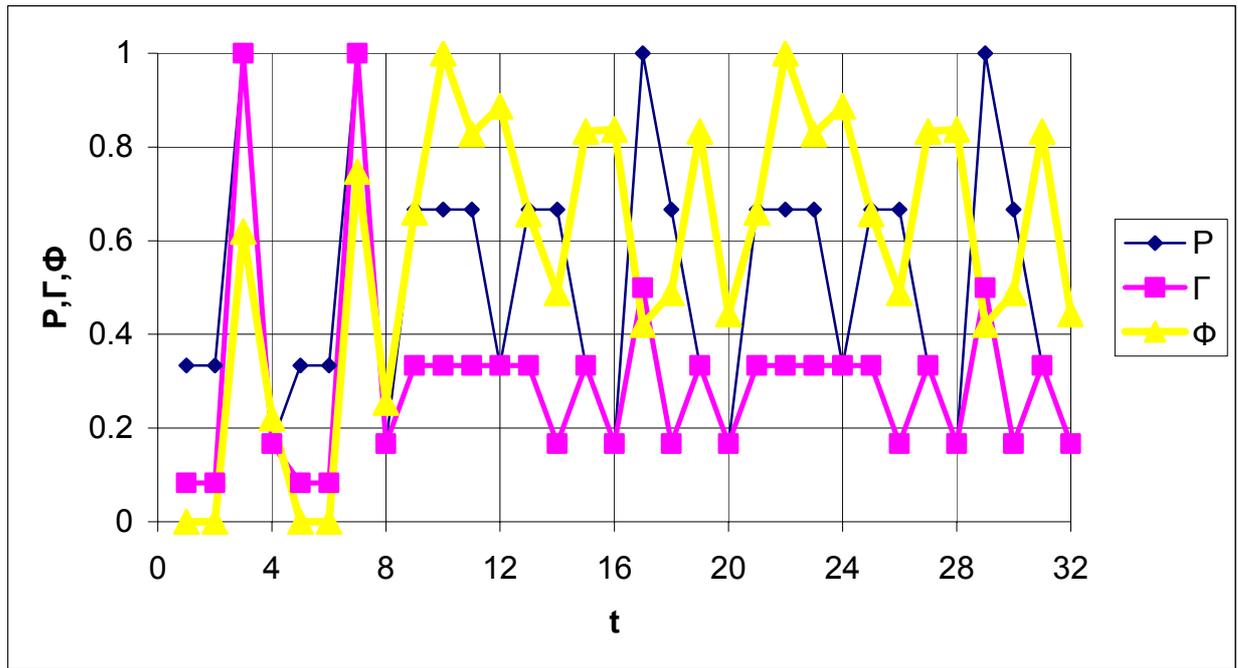
## Приложение 4.6. Ф. Шопен. Прелюдия до минор.

Расчет функции напряженности.



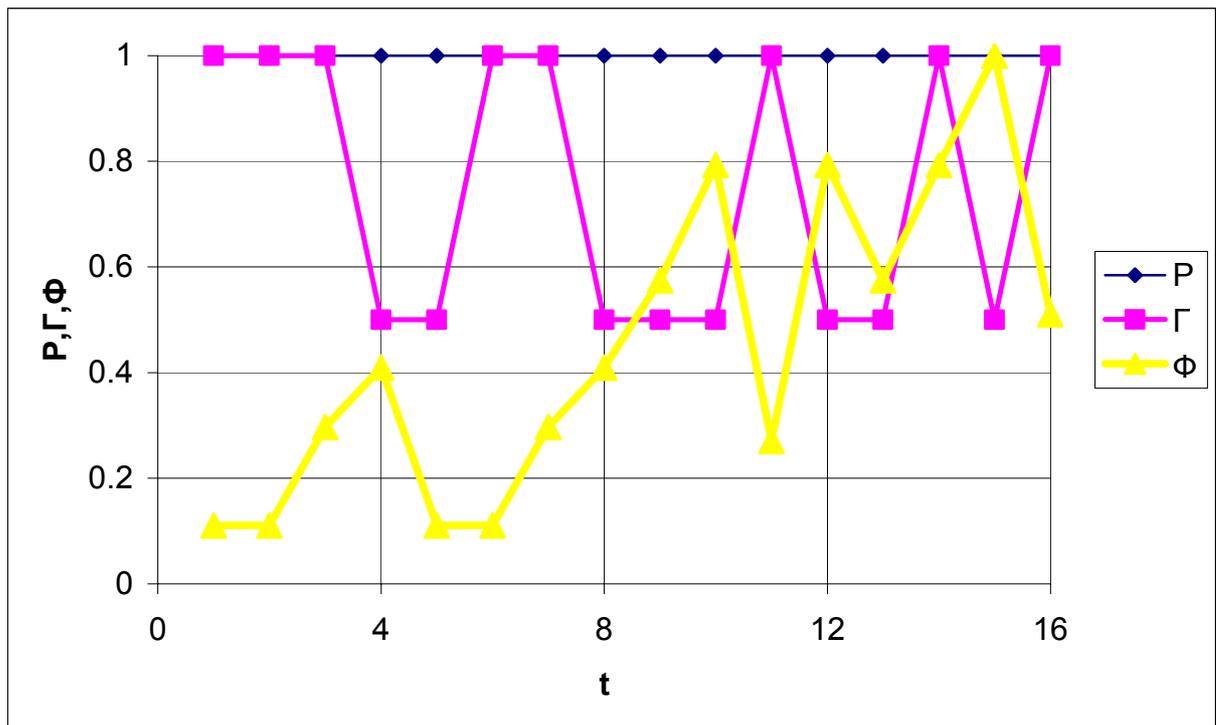
## Приложение 4.7. Э. Григ. Патриотическая песня.

Расчет функции напряженности.



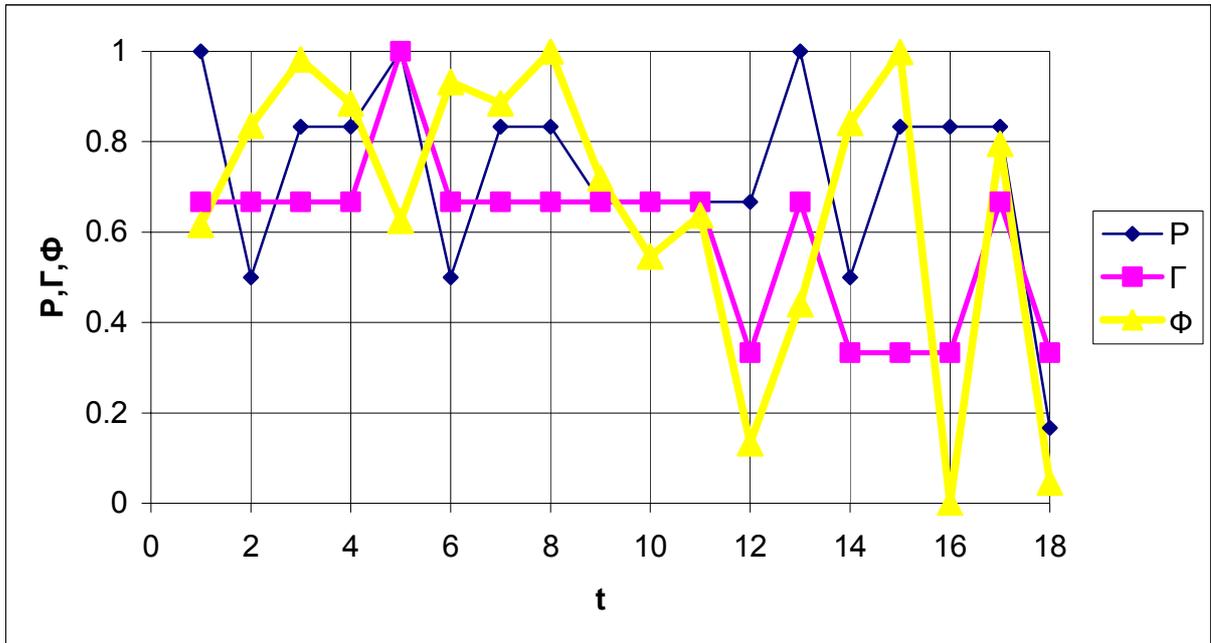
## Приложение 4.8. Н. Мясковский. «Вроде вальса».

Расчет функции напряженности.



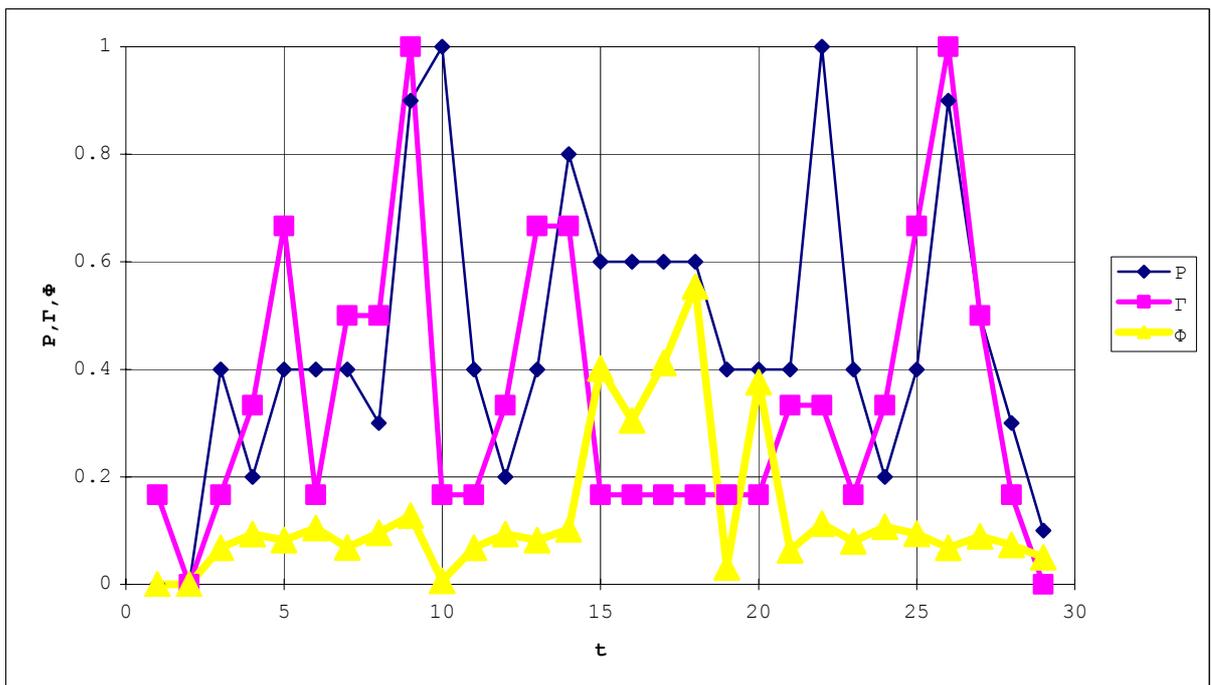
## Приложение 4.9. Б. Барток. Menuetto.

Расчет функции напряженности.



## Приложение 4.10. С. Прокофьев. «Сказочка».

Расчет функции напряженности.



## Приложение 5

### Тексты компьютерных программ

Приложение 5.1. Текст программы для вычисления фактурной плотности.

```
unit FpU;
interface
uses
Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls, Forms, Dialogs,
StdCtrls, Buttons, ExtCtrls, Mask, Menus;

type
TfmFp = class(TForm)
    Panel1: TPanel;
    bbRun: TBitBtn;
    bbClose: TBitBtn;
    mmLog: TMemo;
    lbOutput: TLabel;
    mmResult: TMemo;
    cbInterval: TComboBox;
    cbOctave: TComboBox;
    cbBassNote: TComboBox;
    cbBassOctave: TComboBox;
    Label1: TLabel;
    Label2: TLabel;
    Label3: TLabel;
    Label4: TLabel;
    Label5: TLabel;
    meTakt: TMaskEdit;
    cbChislitel: TComboBox;
    cbZnamenatel: TComboBox;
    Label6: TLabel;
    bbResult: TBitBtn;
    bbClear: TBitBtn;
    mmItogo: TMemo;
```

```

cbAkkord: TComboBox;
Label7: TLabel;
procedure bbRunClick(Sender: TObject);
procedure bbResultClick(Sender: TObject);
procedure bbClearClick(Sender: TObject);
procedure bbCloseClick(Sender: TObject);
private
{ Private declarations }
public
{ Public declarations }
summa:real;
end;

var
fmFp: TfmFp;

implementation

{$R *.DFM}

procedure TfmFp.bbRunClick(Sender: TObject);
var Interval, Octave, BassNot, BassOct, Ch, Zn: real;
Plotnost:real;

function intervalise(i:integer; o:real):real;
var t:real;
j:integer;
begin
if (i<0) or (i>24) then
begin
intervalise:=0;
exit;
end;
t:=0;
j:=i;

```

284

if  $i > 12$  then

begin

$t := (1 - o) / 2;$

$j := i - 12$

end;

case  $j$  of

0:  $\text{intervalise} := 0 - o - t;$

1:  $\text{intervalise} := 12 - o - t;$

2:  $\text{intervalise} := 10 - o - t;$

3:  $\text{intervalise} := 8 - o - t;$

4:  $\text{intervalise} := 6 - o - t;$

5:  $\text{intervalise} := 4 - o - t;$

6:  $\text{intervalise} := 13 - o - t;$

7:  $\text{intervalise} := 3 - o - t;$

8:  $\text{intervalise} := 5 - o - t;$

9:  $\text{intervalise} := 7 - o - t;$

10:  $\text{intervalise} := 9 - o - t;$

11:  $\text{intervalise} := 11 - o - t;$

12:  $\text{intervalise} := 1 - o - t;$

end;

end;

begin

$\text{Interval} := 0;$

$\text{Octave} := 0;$

$\text{BassNot} := 0;$

$\text{BassOct} := 0;$

$\text{Ch} := 0;$

$\text{Zn} := 0;$

$\text{Plotnost} := 0;$

if ( $\text{cbInterval.ItemIndex} < 0$ ) or ( $\text{cbOctave.ItemIndex} < 0$ )

or ( $\text{cbBassNote.ItemIndex} < 0$ ) or ( $\text{cbBassOctave.ItemIndex} < 0$ )

or ( $\text{cbChislitel.ItemIndex} < 0$ ) or ( $\text{cbZnamenatel.ItemIndex} < 0$ )

or ( $\text{StrToFloat}(\text{meTakt.Text}) = 0$ )

then exit;

```

if mmItogo.Visible=true then
    begin
        mmResult.visible:=true;
        mmItogo.Visible:=false
    end;

```

```

case cbOctave.ItemIndex of
    0: Octave:=0;
    1: Octave:=1/2;
    2: Octave:=1-1/4;
    3: Octave:=1-1/8;
    4: Octave:=1-1/16;
    5: Octave:=1-1/32;
    6: Octave:=1-1/64;
    7: Octave:=1-1/128;
end;

```

```

case cbAkkord.ItemIndex of
-1: Interval:=intervalise(cbInterval.ItemIndex,Octave);
0: Interval:=intervalise(cbInterval.ItemIndex,Octave);
    1: Inter-
val:=intervalise(cbInterval.ItemIndex,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+4,Octave)+in
tervalise(cbInterval.ItemIndex+7,Octave);
    2: Inter-
val:=intervalise(cbInterval.ItemIndex,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+3,Octave)+in
tervalise(cbInterval.ItemIndex+8,Octave);
    3: Inter-
val:=intervalise(cbInterval.ItemIndex,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+5,Octave)+in
tervalise(cbInterval.ItemIndex+9,Octave);
    4: Inter-
val:=intervalise(cbInterval.ItemIndex,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+3,Octave)+in
tervalise(cbInterval.ItemIndex+7,Octave);

```

5: Inter-

val:=intervalise(cbInterval.ItemIndex,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+4,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+9,Octave);

6: Inter-

val:=intervalise(cbInterval.ItemIndex,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+5,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+8,Octave);

7: Inter-

val:=intervalise(cbInterval.ItemIndex,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+3,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+6,Octave);

8: Inter-

val:=intervalise(cbInterval.ItemIndex,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+3,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+9,Octave);

9: Inter-

val:=intervalise(cbInterval.ItemIndex,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+6,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+9,Octave);

10: Inter-

val:=intervalise(cbInterval.ItemIndex,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+4,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+7,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+10,Octave);

11: Inter-

val:=intervalise(cbInterval.ItemIndex,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+3,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+6,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+8,Octave);

12: Inter-

val:=intervalise(cbInterval.ItemIndex,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+3,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+5,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+9,Octave);

13: Inter-

val:=intervalise(cbInterval.ItemIndex,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+2,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+6,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+9,Octave);

14: Inter-

val:=intervalise(cbInterval.ItemIndex,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+3,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+6,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+9,Octave);

15: Inter-

val:=intervalise(cbInterval.ItemIndex,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+3,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+6,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+10,Octave);

287

16: Inter-

val:=intervalise(cbInterval.ItemIndex,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+3,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+7,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+9,Octave);

17: Inter-

val:=intervalise(cbInterval.ItemIndex,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+4,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+6,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+9,Octave);

18: Inter-

val:=intervalise(cbInterval.ItemIndex,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+2,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+5,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+8,Octave);

19: Inter-

val:=intervalise(cbInterval.ItemIndex,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+3,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+7,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+10,Octave);

20: Inter-

val:=intervalise(cbInterval.ItemIndex,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+4,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+7,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+9,Octave);

21: Inter-

val:=intervalise(cbInterval.ItemIndex,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+3,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+5,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+8,Octave);

22: Inter-

val:=intervalise(cbInterval.ItemIndex,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+2,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+5,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+9,Octave);

23: Inter-

val:=intervalise(cbInterval.ItemIndex,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+3,Octave);

24: Inter-

val:=intervalise(cbInterval.ItemIndex,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+4,Octave);

25: Inter-

val:=intervalise(cbInterval.ItemIndex,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+8,Octave);

26: Inter-

val:=intervalise(cbInterval.ItemIndex,Octave)+intervalise(cbInterval.ItemIndex+9,Octave);

end;

case cbBassNote.ItemIndex of

0: BassNot:=440\*exp(-1/12\*9\*ln(2));

1: BassNot:=440\*exp(-1/12\*8\*ln(2));

2: BassNot:=440\*exp(-1/12\*7\*ln(2));

```

3: BassNot:=440*exp(-1/12*6*ln(2));
4: BassNot:=440*exp(-1/12*5*ln(2));
5: BassNot:=440*exp(-1/12*4*ln(2));
6: BassNot:=440*exp(-1/12*3*ln(2));
7: BassNot:=440*exp(-1/12*2*ln(2));
8: BassNot:=440*exp(-1/12*ln(2));
9: BassNot:=440;
10: BassNot:=440*exp(1/12*ln(2));
11: BassNot:=440*exp(1/12*2*ln(2));
end;

```

```

case cbBassOctave.ItemIndex of

```

```

0: BassOct:=16;
1: BassOct:=8;
2: BassOct:=4;
3: BassOct:=2;
4: BassOct:=1;
5: BassOct:=1/2;
6: BassOct:=1/4;
7: BassOct:=1/8;
8: BassOct:=1/16;
end;

```

```

Ch:=cbChislitel.ItemIndex+1;

```

```

Zn:=cbZnamenatel.ItemIndex+1;

```

```

Plotnost:=Ch/Zn*Interval/ln(BassNot/BassOct);

```

```

lbOutput.Caption:=FloatToStr(StrToFloat(meTakt.Text))+'+FloatToStr(Interval)+'
'+FloatToStr(Octave)
'+'+FloatToStr(BassNot)+' '+FloatToStr(BassOct)+' '+FloatToStr(Ch)+'
'+FloatToStr(Zn)+' '+FloatToStr(Plotnost);
mmLog.Lines.Add (lbOutput.Caption);
mmResult.Lines.Add (FloatToStr(Plotnost));
summa:=summa+Plotnost;
end;

```

```

procedure TfmFp.bbResultClick(Sender: TObject);
    var
        i:integer;
    begin
        if (cbInterval.ItemIndex<0) or (cbOctave.ItemIndex<0)
or (cbBassNote.ItemIndex<0) or (cbBassOctave.ItemIndex<0)
or (cbChislitel.ItemIndex<0) or (cbZnamenatel.ItemIndex<0)
        or (StrToFloat(meTakt.Text)=0)
            then exit;

            mmItogo.Visible:=true;
            mmResult.visible:=false;
mmItogo.Lines.Add(meTakt.Text+' '+FloatToStr(summa));
            mmResult.Lines.Clear;
            summa:=0;

            mmItogo.Lines.SaveToFile('Plotnost.txt');
            mmLog.Lines.SaveToFile('Plotnost.log');
            end;

procedure TfmFp.bbClearClick(Sender: TObject);
    begin
        mmResult.Lines.Clear;
            summa:=0;
            end;

procedure TfmFp.bbCloseClick(Sender: TObject);
    begin
mmItogo.Lines.SaveToFile('Results/Plotnost.txt');
mmLog.Lines.SaveToFile('Results/Plotnost.log');
            end;
    end.

```

Приложение 5.2. Текст программы для вычисления  
значимости композиторов.

```
unit ukomposers3;

interface

uses

Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,
Dialogs, StdCtrls, Buttons, Mask;

type

TForm1 = class(TForm)
  lbComposer: TLabel;
  lbrazv: TLabel;
  lbpages: TLabel;
  lbSant: TLabel;
  lbStr: TLabel;
  lbSantminus: TLabel;
  lbStrminus: TLabel;
  lbBiblio: TLabel;
  lbrazv: TLabel;
  lbbpages: TLabel;
  lbbsant: TLabel;
  lbbstr: TLabel;
  lbbsantminus: TLabel;
  lbbstrminus: TLabel;
  lbWorks: TLabel;
  lbwrazv: TLabel;
  lbwpages: TLabel;
  lbwsant: TLabel;
  lbwstr: TLabel;
  lbwsantminus: TLabel;
```

```
lbwstrminus: TLabel;  
    mmOut: TMemo;  
    bbRun: TBitBtn;  
    lbcolumn: TLabel;  
    lbbcolumn: TLabel;  
    lbwcolumn: TLabel;  
    bbzanovo: TBitBtn;  
    edname: TEdit;  
    edb: TEdit;  
    edd: TEdit;  
    edc: TEdit;  
    merazv: TMaskEdit;  
    mepages: TMaskEdit;  
    mecol: TMaskEdit;  
    mesant: TMaskEdit;  
    mestr: TMaskEdit;  
    mesantm: TMaskEdit;  
    mestrm: TMaskEdit;  
    mebrazv: TMaskEdit;  
    mebpages: TMaskEdit;  
    mebcoll: TMaskEdit;  
    mebsant: TMaskEdit;  
    mebstr: TMaskEdit;  
    mebsantm: TMaskEdit;  
    mebstrm: TMaskEdit;  
    mewrazv: TMaskEdit;  
    mewpages: TMaskEdit;  
    mewcol: TMaskEdit;  
    mewasant: TMaskEdit;  
    mewstr: TMaskEdit;  
    mewasantm: TMaskEdit;  
    mewstrm: TMaskEdit;  
    procedure bbRunClick(Sender: TObject);  
    procedure bbzanovoClick(Sender: TObject);  
private
```

292

```
{ Private declarations }  
public  
{ Public declarations }  
end;
```

```
var  
Form1: TForm1;
```

```
implementation
```

```
{ $R *.dfm }
```

```
procedure TForm1.bbRunClick(Sender: TObject);
```

```
const
```

```
nrazv=252;  
npage=126;  
ncol=63;  
nsm=3.39;
```

```
mrazv=340;  
mpage=170;  
mcol=85;  
msm=4.72;
```

```
filename ='complog.txt';
```

```
var
```

```
f: textfile;  
t: tsearchrec;  
i, ib, iw :integer;
```

```
function check:boolean;
```

```
begin
```

```

        check:=true;
    if edname.Text="" then check:=false;
        if edb.Text="" then check:=false;
        if edd.Text="" then check:=false;
        if edc.Text="" then check:=false;
        end;

    begin

        if check then
            begin

                i:=round(strtfloat(merazv.Text)*nravz+strtfloat(mepages.Text)*npage+
                    strtfloat(mecol.Text)*ncol+strtfloat(mesant.Text)*nsm+
                    strtfloat(mestr.Text)-strtfloat(mesantm.Text)*nsm-strtfloat(mestrm.Text));

                ib:=round(strtfloat(mebrazv.Text)*mravz+strtfloat(mebpages.Text)*mpage+
                    strtfloat(mebcol.Text)*mcol+strtfloat(meb sant.Text)*msm+
                    strtfloat(mebstr.Text)-strtfloat(meb santm.Text)*msm-strtfloat(mebstrm.Text));

                iw:=round(strtfloat(mewrazv.Text)*mravz+strtfloat(mewpages.Text)*mpage+
                    strtfloat(mewcol.Text)*mcol+strtfloat(mewsant.Text)*msm+
                    strtfloat(mewstr.Text)-strtfloat(mewsantm.Text)*msm-strtfloat(mewstrm.Text));

                assignfile(f,filename);
                if findfirst(filename,i,t) = 0 then append(f)
                    else rewrite(f);

                writeln (f, edname.text, ',', edb.text, ',', edd.text, ',', edc.text, ',', i+ib+iw, ',', ib, ',', iw);
                mmout.Lines.Add(edname.text+' '+edb.text+' '+edd.text+' '+edc.text+' '+floattostr(i+ib+iw)+'
                    '+floattostr(ib)+' '+floattostr(iw));

                closefile(f);

```

294

end;

end;

procedure TForm1.bbzanovoClick(Sender: TObject);

begin

edname.Text:="";

edb.Text:="";

edd.Text:="";

edc.Text:="";

merazv.Text:='0';

mepages.Text:='0';

mecol.Text:='0';

mesant.Text:='0';

mestr.Text:='0';

mesantm.Text:='0';

mestrm.Text:='0';

mebrazv.Text:='0';

mebpages.Text:='0';

mebcol.Text:='0';

mepsant.Text:='0';

mestr.Text:='0';

mepsantm.Text:='0';

mestr.Text:='0';

mewrazv.Text:='0';

mewpages.Text:='0';

mewcol.Text:='0';

mewsant.Text:='0';

mewstr.Text:='0';

mewsantm.Text:='0';

mewstrm.Text:='0';

end;

end.