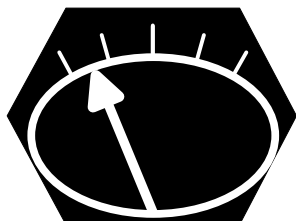


*ДНИ НАУКИ Технического университета – София  
СОЗОПОЛЬ 2018*

**XXVIII МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ СИМПОЗИУМ**



**МЕТРОЛОГИЯ И  
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ 2018**

**ДОКЛАДЫ**

**10 – 14 Сентября 2018 г., Созополь**

# ИЗМЕРЕНИЯ ЖИЗНЕННЫХ ЦИКЛОВ: РАЗЛИЧНЫЕ РИТМЫ И РЕФЕРЕНТНЫЕ ЧАСЫ, ВЫЯВЛЕННЫЕ НА БИОГРАФИЧЕСКОМ ПРИМЕРЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОМПОЗИТОРА С. С. ПРОКОФЬЕВА

Элизабета Левин

**Резюме:** В наши дни принято считать, что поиск календарей или часов, идеально подходящих для описания жизненных ритмов людей, является непосильной задачей, поскольку анализ личной информации включает в себя множество видов измерений, и нет мыслимого способа согласования всех этих различных временных ритмов, масштабов и шкал. Тем не менее, ранее предполагалось, что, хотя мы не в силах предвидеть детали, мы можем выявить существование универсальных законов, регулирующих динамику процессов в сложных организованных системах. Эта статья показывает, что личные дневники С. Прокофьева свидетельствуют как о многоплановости нашей жизни, так и о возможности выявить взаимосвязанный набор природных ритмов, отражающих её.

**Ключевые слова:** время, измерение времени, философия времени, история музыки, часы Феникса, Сергей Прокофьев

## 1. Введение

В записях мудреца рабби Авишая, жившего в тринадцатом веке в Болгарии, сообщалось о счастливой случайности, позволившей ему прочесть рукопись знаменитого средневекового ученого Авраама Ибн Эзры, озаглавленную "Силы лет нашей жизни". По его словам, в этой книге Ибн Эзра запечатлел каждый день, каждый месяц и каждый год своей жизни. В итоге перед читателем открывалась не только личная летопись автора, а и универсальные ритмы, связанные с различными космическими циклами [1].

Была ли эта история правдой или вымыслом? Сегодня эта рукопись Ибн Эзры утеряна, и некоторые историки сомневаются в её существовании. К тому же, многие считают бесплодной любую попытку проецировать невообразимую сеть событий на линейную узость хронологической оси.

Тем не менее, существует подлинная история виртуозного пианиста и одного из известнейших композиторов мира, Сергея Прокофьева (1891-1953), чьи уникальные дневники описывали его ежедневные и еженедельные поступки и мысли на протяжении 26 лет его сознательной жизни. Эти дневники, опубликованные впервые в 2002 году, доступны для эмпирического

исследования [2]. Совместно с письмами и *Автобиографией* Прокофьева они позволяют воссоздать хронологическую картину его жизни. Результаты поражают, поскольку они содержат уникальную информацию для выявления циклических закономерностей в жизни Прокофьева [3].

Эйзенштейн уверял, что "Прокофьев работает как часы" [4]. Дневники Прокофьева, в которых его переживания изложены методично и в хронологическом порядке, служат ценной базой данных для измерения не только его личностного роста, но и исторических перемен в период его жизни. При чтении записей Прокофьева создается впечатление, что дневники как литературный жанр могут приобрести важную роль в исследованиях вопросов времени, и что ведение дневников можно сравнить с искусством организации данных для картографии.

В наши дни в картографии, а также в гуманитарных науках в целом, широко используется определение, данное Стивенсом, видевшим измерение как "присвоение объектам чисел по некоторым правилам" [5]. В свете этого определения, дневники Прокофьева представляют его жизнь как серию обособленных эпизодов, каждый из которых можно рассматривать

как "событие" или "объект" в его причудливом жизненном пространстве. Так как каждая запись в дневниках (включая все связанные с ней события) помечена числами в соответствии с правилами присвоения каждому дню его календарной даты, можно сказать, что дневники служат основой для биографических измерений в целом.

К тому же Стивенс ввёл четыре уровня или "шкалы" измерений (номинальная, порядковая, интервальная и абсолютная), известные сегодня большинству ученых [6]. Признавая важность четырех типов шкал, Крисман в обзорной статье "Пересмотр уровней измерения в картографии" подчеркивал, что эта система сама по себе, без циклических аспектов измерения, недостаточна для нужд картографии: "в то время как уровни Стивенса оперируют неограниченной числовой осью, существует много результатов измерений, ограниченных определенным диапазоном и повторяющихся в его пределах" [6]. По мнению этого автора, при циклическом подходе слово "шкала" становится неуместным, так как углы имеют сингулярность при  $360^\circ$ . Далее в статье разбиралась инвариантность упорядочивания четырех времен года ("весна-лето-осень-зима") по отношению к начальной точке цикла. В итоге говорилось о необходимости "признать существование повторяющихся или циклических элементов" [6].

В картографии времени циклические элементы особенно важны [7]. При отсчете далеких исторических времен современная хронология в значительной степени опирается на астрономические модели затмений и на цикл Метона – период около 19 лет, по завершении которого лунные фазы (определяемые углом между Солнцем и Луной) повторяются в том же порядке. Именно этот цикл был использован для построения солнечно-лунного календаря, отражающего сезонные изменения в природе. Ибн Эзра расширил этот подход, построив календари на основе различных углов между небесными телами [8]. В недавно предложенной модели часов Феникса такой календарь был построен на основе относительных вращений Плутона и

Нептуна, принадлежащих к семейству небесных часов, образованных сетью взаимоотношений между всеми небесными телами [9, 10].

В последующем тексте рассмотрено, как дневники Прокофьева дополняют традиционную временную ось рядом измеряемых жизненных циклов [3].

## 2. Сбор данных

В мире было немало людей, ведущих дневники, и в последнее время дневники даже стали предметом академических исторических исследований [11, 12]. Тогда, почему именно Прокофьев, и чем его дневники отличны от других?

Во-первых, Прокофьев признан одним из символов своей эпохи. О нем говорилось, что: "потомки не смогут понять трудного и славного времени, которое мы ещё вправе назвать нашим, <...> не задумываясь над его необычайной судьбой" [4].

Говоря конкретнее, рассмотрим ряд особенностей, делающих дневники Прокофьева уникальными:

1. Прокофьев жил в бурный век, и его жизнь отличалась насыщенностью событий и яркостью творчества. В его дневниках манят путешествия по России, Японии, Африке, Старому и Новому Свету. Вдобавок, он был знаком со многими известными людьми, и его записи могут быть сверены с рядом надежных источников.

2. В отличие от многих творческих личностей, Прокофьев считал себя практическим реалистом и был известен своей прямоотой и лаконичной точностью. Его дневники легче анализировать из-за их беспристрастного и описательного характера, благодаря которому в них даже эмоции уподоблялись "объектам" или "событиям в его жизни" [4].

3. В отличие от большинства известных авторов дневников, Прокофьев не ограничивался несколькими излюбленными темами, такими как погода, путешествия или любовные переживания. Тем не менее, хотя его дневники в целом затрагивали все области жизни, записи в них периодически меняли свой характер. Некоторые из этих

изменений происходили постепенно; другие отличались резкостью перемен. Периодичность смены тем, занимавших Прокофьева, позволяют выявить различные ритмы в разных областях его жизни.

4. Прокофьев отличался незаурядными литературными способностями. Помимо дневников, он написал две автобиографии, благодаря которым считался лучшим автобиографом среди композиторов [4].

Сравнение его дневников и автобиографий позволяет уточнить различия между этими жанрами. Так, порядок, в котором определенные события излагаются в автобиографиях, зачастую диктуется не хронологическими, а художественными соображениями. Не так в дневниках, где каждое событие связано и ограничено определенным днем. Автору дневников не дано знать, что будет завтра, и потому дневники записываются как серия отдельных эпизодов. Напротив, в биографиях каждое событие становится частью некоего сюжета и потому может стереться из памяти в свете будущих событий. Как правило, биографы используют более грубые шкалы для жизнеописаний, чем авторы дневников; поэтому в дневниках могут явно проступать ритмы, пропущенные биографами.

5. Согласно модели часов Феникса, Прокофьев принадлежал к редкому типу поколений, историческое предназначение которых было стать предтечами новых парадигм [9]. Поразительно, что он задумал вести дневники еще в детстве, будто уже тогда считал свою жизнь особой, значимой и отличной от предыдущих поколений.

### 3. Прокофьев в истории музыки

Подобно историческим наукам в целом, история музыки напоминает описание случайной подборки событий, протекающих в хаотическом потоке.

Тем не менее, многие исследователи отмечают ритмические колебания на протяжении всей истории музыки, когда "периоды усложнений и нововведений сменяются периодами упрощений и консолидации, на смену которым вновь приходят усложнения" [13]. Эти колебания

сопровождаются значительными различиями в рождаемости известных композиторов [14]. Историки в различных областях науки и искусства поражаются огромным вкладом новаторских идей, введенных поколением, родившимся между 1885-1900 годами. В музыке, в частности, это поколение принесло "взрыв сочинения популярных песен" и рождение музыки для кино [15].

Согласно модели часов Феникса, это не случайно. Детальный анализ показал, что раз в 493 года (так называемый "год Феникса"), когда наблюдаемый угол между Нептуном и Плутоном составляет менее  $10^\circ$  (так называемый "час Феникса"), в общественном укладе происходят резкие перемены, сопровождаемые пиками рождаемости творческих личностей, одержимых новыми парадигмами. Важно сказать, что последний час Феникса приходился на период между 1885 и 1900 годами, с точным соединением Плутона-Нептуна в 1891 году, как раз в год рождения Прокофьева [16].

В принципе, изучать историю музыки намного сложнее, чем, например, историю поэзии, так как из-за отсутствия звукозаписи нам не дано судить о звуках, задуманных в древности. Тем не менее, недавно проведенный исторический анализ, основанный на современных курсах музыковедения, показал, что колебания темпов музыкального развития совпадают с ранее полученными циклами в других творческих областях [3]. Для выяснения конкретной роли Прокофьева в этом процессе, кратко обрисует три важнейших часа Феникса в развитии музыки.

Исторические корни западной музыки относятся к часу Феникса ок. 580 г. до н.э., к годам рождения Пифагора. Трудно переоценить влияние пифагорейской математики и философии на всю последующую историю музыки. В двух словах, мы обязаны современными теориями музыки Пифагору, родившемуся в час Феникса, и пытавшемуся выяснить, что такое музыка, как она связана с космическими законами и "в особенности, ее взаимосвязи с небесными телами, планетами и звездами" [15].

В предыдущем тысячелетии первый час Феникса (ок. 1380-1409) был ознаменован появлением предвестников раннего Ренессанса. В те годы родился самый влиятельный английский композитор всех времен Джон Данстейбл (ок. 1390-1453). Его вклад в музыку определен как "музыкальная революция, произошедшая примерно в 1400 году" [15]. На смену семи нотам звукоряда пришли 12 звуков октавы. Вместе с такими композиторами, как Гийом Дюфаи (ок. 1397-1474) и Жиль Беншуа (ок. 1400-1460), Данстейбл стал одним из отцов полифонической музыки.

Прокофьев, как и оба "отца музыки для кино" – сестриальные близнецы Ирвинг Берлин (1888-1989) и Макс Штайнер (1888-1971) – родился в период следующего часа Феникса (1885-1900). Благодаря этим композиторам музыка стала душой кино, а благодаря кинематографу, серьезная оркестровая музыка, наконец, смогла дойти до слушателей в самых отдаленных уголках Земли. Более того, благодаря "новаторскому сотрудничеству" Прокофьева с режиссером Эйзенштейном (1898-1948) и благодаря его оригинальной музыке к кинофильму "Александр Невский", киномузыка стала современной формой оперы и балета [15]. Эйзенштейн считал новаторство Прокофьева сродни мастерам раннего Возрождения [4]. Впечатляет, что желая охарактеризовать Прокофьева, Эйзенштейн сравнивал его с представителями предыдущего часа Феникса!

Чтобы прочувствовать разницу между разными годами Феникса, сравним Прокофьева с другим известным композитором, И. Стравинским (1882-1971). Хотя Стравинский был всего лишь девятью годами старше Прокофьева, эти композиторы не были, строго говоря, современниками, так как Стравинский принадлежал к предыдущему году Феникса. В дневниках Прокофьева часто упоминались разногласия между ними. Композитор Д. Кабалевский заключал, что трудно себе представить, чтобы пути двух композиторов могли быть настолько различными [4]. Например, Стравинский не сочинял музыку

для кино, и, слушая новые ритмы, не мог предположить, "насколько велики будут силы грядущих перемен" [15]. Заканчивая этот раздел, хочу заметить, что, хотя шкала часов Феникса пригодна для характеристики поколений, она слишком груба для измерений в пределах индивидуальной жизни.

#### **4. Разные ритмы в жизни Прокофьева**

Жизнь, как и любой эволюционный процесс, связана с множеством ритмов. Чтобы описать динамику процессов в жизни Прокофьева, нужно рассмотреть, какие наборы референтных часов могут быть подходящими.

Во-первых, все процессы развития Прокофьева в этом мире вели отсчет с момента его рождения и соотносились с соответствующим положением Солнца на эклиптике. Назовем это положение Солнца начальной точкой отсчета в цикле и обозначим её ВР ("birth-point"). Качественно, как и у многих из нас, у Прокофьева каждый раз, когда Солнце пересекало его ВР, был "особый день", когда он отмечал день рождения. Количественно, каждый раз, когда Солнце пересекло ВР, Прокофьев вырос на один "солнечный год". Это взросление определяло такие судьбоносные вехи, как необходимость поступления в гимназию, призыв в армию или выход на пенсию.

По аналогии с солнечным годом, можно ввести другие планетарные циклы; при этом для каждого из них выбирается единая начальная точка ВР, а отсчет каждого "года" определяется углами между текущими положениями соответствующих планет и ВР.

Плутон и Нептун движутся медленно, и за всю жизнь Прокофьева они ни разу не пересекали ВР. Меркурий и Венера движутся почти с той же скоростью, что и Солнце, и потому их циклы трудно отличить от солнечных. Остаётся рассмотреть четыре планетарных цикла: Урана, Сатурна, Юпитера и Марса.

Ограниченный объём этой статьи позволяет привести лишь несколько фактов о каждом из этих циклов:

Будучи самой медленной планетой из четырех, Уран за жизнь Прокофьева пересек ВР лишь один раз, в 1935-1937 г. Это начало нового "года Урана" разделило жизнь композитора на две кардинально разные половины. Первую половину жизни он провел в постоянном поиске своего места в мире, а вторую он прожил советским гражданином.

Сатурн пересек ВР в 1910-1911 и 1939-1941 годах: по одному разу в течение каждого года Урана. Оба "года Сатурна" начинались тяжкими утратами, необходимостью поиска новых средств существования и страхом перед будущим. Вместе с тем, относясь к разным годам Урана, каждый из этих годов Сатурна носил иную окраску. Подобно матрёшкам, где каждая последующая матрёшка заключена в большую, чем она, более короткие годы Сатурна и долгие годы Урана образуют своеобразную "вложенную иерархию".

Точки пересечения Юпитером ВР делят жизнь Прокофьева на пять "лет Юпитера", в точности соответствующих традиционной периодизации, принятой как самим Прокофьевым, так и его биографами. В начале первого года Юпитера (1892) Прокофьев начал говорить, а весь цикл в целом (1892-1904) был связан с его детством в маленькой деревушке. В начале второго года Юпитера (1904-1916) Прокофьев переехал в Санкт-Петербург, где поступил в Консерваторию. Третий год Юпитера (1917-1928) соответствует отъезду Прокофьева из России в США и его последующим скитаниям за границей. В течение четвертого года Юпитера (1928-1940) Прокофьев переживал переходной период подготовки к переезду в Москву. В начале пятого года Юпитера (1941-1953) Прокофьев со своей второй женой выехал в эвакуацию, оставив первую жену и двух сыновей в Москве. После войны Прокофьев провел остаток жизни, пытаясь приспособиться к советской действительности.

Марс пересек ВР 32 раза. За исключением детства Прокофьева и тех немногих лет, где данные отсутствуют, в течение каждого года Марса у Прокофьева

происходили ритмичные колебания уровня активности. Вопреки бытующим мнениям, будто поразительная трудоспособность Прокофьева сопровождалась постоянной тяжелой работой, его дневники показывают, что работал он рывками. Каждый раз, когда углы между Марсом и ВР составляли около  $0^\circ$ ,  $90^\circ$  или  $180^\circ$ , он трудился рьяно и азартно, но результаты зачастую были спорными. Напротив, когда такие углы были  $60^\circ$  или  $120^\circ$ , его деятельность была гармоничной, и успех её был беспрепятственным. В периоды нахождения Марса вне этих углов у Прокофьева наступала пауза, когда он не мог начинать что-то новое. С годами он научился осознанно делать перерывы, чтобы затем возвращаться к работе снова и снова [4].

Считалось, что секрет успеха Прокофьева состоял в том, что "он умел слушать время" [4]. Из дневников следует, что его "время" было неравномерным и обладало неоднородной топографией. Его "время" координировалось не с произвольной одномерной осью, а со сложной иерархической структурой планетарных циклов. Дальнейший анализ жизни Прокофьева подтверждает, что она может быть представлена как суперпозиция многих процессов, описываемых разными референтными часами. Ранее я назвала набор таких часов "кодонами времени" (ТС) [16]. Было также показано, что, когда набор таких часов выбран верно, модель ТС помогает выявлять скрытый порядок в сплетении, казалось бы, невзаимосвязанных наблюдений. Теперь можно подчеркнуть, что для того, чтобы стать эффективным инструментом в биографических исследованиях, набор ТС должен отражать природные законы стабильных процессов, наблюдаемых в пределах достаточно долгих временных интервалов. Примечательно, что стабильность траекторий планет и их наблюдаемость делают планетарные циклы перспективными кандидатами на эту роль.

Учитывая любовь Прокофьева к стихам и стихиям, хотелось бы дополнить количественные подходы к его дневникам поэтической логикой четырех стихий.

## 5. Прокофьев и четыре стихии

С древних времен идея четырех стихий – Огня, Земли, Воздуха и Воды – стала столь же привычной, как и концепция четырех времен года. На протяжении многих веков концепция стихий, развитая Эмпедоклом, Гиппократом и Галеном, служила основой как для описания материального мира, так и типов темпераментов. Психолог К. Г. Юнг использовал её для создания своей глубинной психологии, а философ Г. Башляр называл четыре стихии "гормонами воображения" [17]. В наши дни существует множество теорий, связанных со стихиями, но каким-то удивительным образом в гуманитарных науках сам факт существования стихий не подвергался сомнению и потому не требовал экспериментальных проверок. Первые пробные исследования в этом направлении выявили связи между стихиями, датой рождения и доминирующими чувствами в жизни людей [10]. С этой точки зрения, дневники Прокофьева являются первоисточником важных данных, поскольку они содержат информацию о многих людях, входивших в круг общения Прокофьева, и о том, как он воспринимал каждого из них.

Родившись в стихии Земли, Прокофьев ценил в основном земные образы и вещи, а его музыку называли сродни "каменным глыбам". Люди, оказавшие наибольшее влияние на Прокофьева в годы формирования его личности, а именно, его мать, первая гувернантка, первые наставники (Померанцев и Глиэр) и профессора (Лядов, Чернов, Черепнин), родились в стихии Земли. Его невеста Нина и вторая жена Мира, а также лучший друг Мясковский, также относились к стихии Земли.

Качественно иной тип отношений установился между Прокофьевым и людьми, рождёнными в Огне. В основное ядро группы таких людей в его жизни входили композиторы Танеев и Глазунов, антрепренер Дягилев и дирижер Кусевицкий. Каждый из них по-своему вдохновлял и стимулировал творчество Прокофьева.

В отличие от двух предыдущих стихий отношения Прокофьева с друзьями,

рожденными в Воздухе, такими как. Эйзенштейн, Стравинский и Ойстрах, поддерживались в основном на интеллектуальном уровне. Это характерно и для отношений с первой женой Линой, отличавшейся своими интеллектуальными способностями.

Напротив, отношения Прокофьева с его отцом, рожденным в Воде, и другими представителями стихии Воды были окрашены сильными чувствами. Его либо страстно влекло к ним (шахматист Капабланка), либо беспричинно отталкивало от них (скрипач Саминский). Поскольку Прокофьев избегал эмоциональных ситуаций, в среде его общения было меньше людей, рожденных в Воде, чем в Земле.

## 6. Заключение: "Научи нас вести счет нашим дням" (Псалом 90)

На первый взгляд, эта статья, основанная на дневниках Прокофьева, может показаться описанием различных моделей времени, использующих разные референтные часы, шкалы и даже логику. Тем не менее, для полноты картины, всё сказанное в статье следует рассматривать как единое целое. Я надеюсь, что такой целостный подход открывает новое перспективное направление в исторических исследованиях и стимулирует дальнейшие работы в захватывающей области биографических измерений.

## 6. References

[1] U. Simon. *Interpreting the Interpreter // Rabbi Abraham Ibn Ezra: Studies in the writings of a twelfth-century Hebrew Polymath*. Ed. I. Twersky & J. M. Harris, 1993, Harvard University Press, pp. 96-97.

[2] S. Prokofiev. *Dnevnik*. SPRKFV. 2002.

[3] E. Levin. Prokofiev – Znameniyе i zvonar Chasa Feniksa // *Mlechnyi Put*. 2017, vol. 22, no. 3, p. 202-232.

[4] S. Prokofiev. *Autobiography, Articles, Reminiscences*. Ed. S. Shlifstein, - M: Foreign languages publishing house, 1955.

[5] S. S. Stevens. On the theory of scales of measurement. 1946, *Science* 103: 677-680.

[6] **N. R. Chrisman.** Rethinking Levels of Measurement for Cartography // Cartography and GIS, 1998 vol. 25, no. 4, p. 231-242.

[7] **D. Rosenberg & A. Grafton.** *Cartographies of Time: A History of the Timeline.* Princeton, NJ: Princeton Architectural Press, 2010.

[8] **S. Sela.** *Abraham Ibn Ezra. Book of the World.* Brill, 2009.

[9] **E. Levin.** Measuring Personal and Collective History// Metrology and Metrology Assurance, Sozopol, 2016, pp. 307-311.

[10] **E. Levin.** Time, Elements and the Phoenix Hour in Lives and Poetry of Nobel Laureates and their Celestial Twins // Science, Technology, Society and International Nobel Movement. Proceedings of the XIth International Meeting-Conference for Nobel Prize Winners and Nobelists. Nobelisitica, 2017, pp. 27-47.

[11] **D. Keen.** *Travelers of a Hundred Ages: The Japanese as Revealed Through 1,000 Years of Diaries.* Columbia University Press, 1999.

[12] **T. Mallon.** **A Book of One's Own: People and Their Diaries.** Hungry Mind Press, 1995.

[13] **R. Greenberg.** How to Listen to and Understand Opera / The Great Courses (TGC).

[14] **A. Kharuto.** Quantitative Parameters of Musical Life: Historical Statistics on 1000 Years // Metrology and Metrology Assurance, Sozopol, 2016, pp. 313-318.

[15] **H. Goodall.** The Story of Music. From Babylon to the Beatles: How Music Has Shaped Civilization. New-York: Pegasus Books, 2013.

[16] **E. Levin.** Differences between Measuring Durations in the Laboratory Experiments and Time Measurements in the Life-Sciences and Humanities // Metrology and Metrology Assurance, Sozopol, 2017: 304-309.

[17] **G. Bachelard,** *On Poetic Imagination and Reverie: Selections from the Works of Gaston Bachelard.* Indianapolis: Bobbs-Merrill, 1971.

**Author:**

Elizabetha Levin, BSc in Physics, DSc. in Material Science and Engineering. Scientific field and interests: time and time-related issues.  
e-mail: elizabethalevin@gmail.com

**Acknowledgments:**

My sincere thanks to Maestro Moti Shmitt (Jerusalem Academy of Music and Dance) and Peter Kriksunov for their encouragement to undertake a study of Prokofiev's diaries.