

УДК 781.1
doi: 0.17223/26188929/10/10

Екатерина Приходовская, Никита Мирошников

ПОВТОРНОСТЬ КАК СПОСОБ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ В МУЗЫКАЛЬНОМ ПРОИЗВЕДЕНИИ

Повторность в музыке важна, но ни в одной классификации музыкальных форм нет ее тонкой градации. В статье изложены результаты исследования влияния различных методов варьирования на узнаваемость повторяемых фрагментов. Также выведена формула, показывающая степень повторности в произведении. Она является динамичным инструментом, так как ее коэффициенты могут быть изменены при проведении более валидного исследования. В этом есть превосходство данной формулы перед статичными классификациями.

Ключевые слова: повторность, музыкальная форма, варьирование, классификация музыкальных форм, формула, сравнение.

Довольно важную роль во временных видах искусств (к которым принадлежит, как известно, и музыка) играет повторение уже изложенного материала – этим авторы добиваются разных, но крайне важных целей; таких как, например, проведение основной мысли через всю ткань произведения. Повторность зачастую является одним из основных элементов донесения мысли и в музыке, поэтому для ее анализа установить количество и качество повторений видится важным моментом. Мы имеем много всевозможных классификаций музыкальных форм, где так или иначе затрагивается момент повторения, так как видим довольно четкую необходимость обладать возможностью с как можно более высокой точностью дать характеристику повторности в музыкальном произведении [1–5]. Однако мешает этому бесконечное множество возможных вариантов повторений одного и того же музыкального материала. К примеру, материал может варьироваться мелодически, орнаментально и т.д. Иногда и так и так одновременно. Иногда используются комбинации из трех, четырех и более способов варьирования. Увы, ни одна классификация музыкальных форм на данный

момент не имеет тонко-дифференцированной градации элемента повторности. Ввиду этого представляется важным создание некоего универсального инструмента, который позволил бы довольно точно описать этот аспект в произведении.

В данной статье изложены результаты исследования влияния различных методов варьирования музыкального материала на узнаваемость повторяемых фрагментов произведения. Также, исходя из данных исследования, выведена формула, позволяющая наиболее точно определять, в какой мере повторность выражена в произведении (иными словами, позволяющая выводить для каждого произведения так называемую степень повторности, где 0 – абсолютное ее отсутствие, а 1 – полная идентичность сравниваемых фрагментов произведения). Это позволит сравнивать в числовом выражении музыкальные произведения, что значительно облегчит работу теоретикам и практикам, для которых этот аспект имеет значение.

Исследование влияния различных методов варьирования музыкального материала на узнаваемость повторяемых фрагментов произведения основано на синтезе результатов первоначального измерения и проведенных по его итогам двух независимых друг от друга анкетирований. Итогом исследования стало формирование списка из 12 параметров, каждому из которых было присвоено значение от 1 до 9. Значения им присваивались в зависимости от степени их влияния на схожесть двух изначально идентичных фрагментов при изменении только данного параметра (где 1 – его изменение окажет минимальное влияние на их схожесть, а 9 – максимальное).

Для первоначального измерения был создан предварительный список изучаемых параметров. Его основной задачей было охватить все известные средства музыкальной выразительности (названные параметрами) для их дальнейшей оценки в рамках первоначального измерения и последующего отбора для формирования анкет. После составления списка начался измерительный этап, в котором приняли участие 14 человек.

Измерение заключалось в том, что не обладающий специальными знаниями должен был прослушать короткую фортепианную

запись известного музыкального фрагмента³. Красным цветом обозначены исходные значения.



После этого испытуемому предлагалось прослушать отрывок, отличающийся от первого только определенным параметром из сформированного до этого списка. Параметр, а также частота его применения и в нужных случаях качество определялись случайно с помощью рандомизатора. Для более корректного измерения было введено два контрольных приема: вместо измененного изначально фрагмента мог прозвучать совершенно иной музыкальный отрывок или первоначальный отрывок мог повториться без единого изменения. После прослушивания фрагмента для сравнения испытуемому предлагалось оценить схожесть музыкального материала двух фрагментов по возрастающей шкале от 0 до 10 баллов. Минимальный и максимальный балл соответственно присваивались по схожести, а не различию, так как именно такой подход к оцениванию оказался наиболее комфортным для участников. Таким образом, шкала оказалась инвертирована, однако на точность исследования это не повлияло. Все данные впоследствии были переформатированы по схеме приведения шкал. После выставления отметки делалась короткая пауза, затем цикл повторялся. После пяти оценок (перед каждым прослушиванием сравниваемого фрагмента испытуемый слушал первый эталонный) делался большой перерыв.

³ Эта и все последующие записи в первоначальном измерении исполнялись с помощью специальной программы, что исключало человеческий фактор при их исполнении.

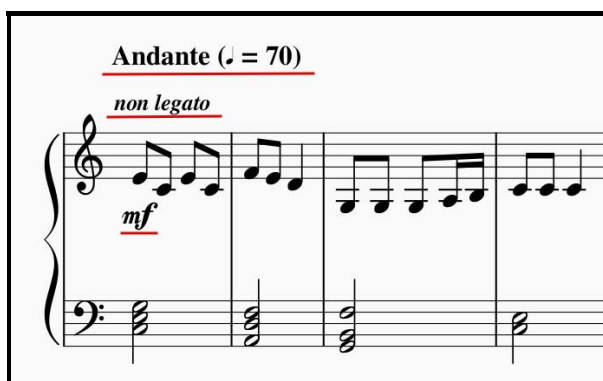
В общей сложности было завершено 252 цикла, итогом которых стало соответствующее число оценок. Средняя оценка влияния каждого параметра приведена в табл. 1. Примечательно, что изменение тембра (идентичное исполнение материала группами струнных, деревянных или медных духовых) почти ни в одном случае не было оценено как изменение. Наряду с контрольным, абсолютно идентичным фрагментом измененный тембрально фрагмент получал в основном 10 баллов (максимальная схожесть). Средние 0 баллов (минимальная схожесть) получил только контрольный фрагмент с полностью иным материалом.

Таблица 1

Параметр	Оценка по шкале схожести	Оценка по шкале различия	Параметр	Оценка по шкале схожести	Оценка по шкале различия
Мелодия	4,7	5,3	Темп	4,6	5,4
Метр	1,7	8,3	Лад	4,3	5,7
Фактура	3	7	Тональность	4,6	5,4
Ритм	3,3	6,7	Динамика	7,3	3,7
Артикуляция	6,6	3,4	Орнаментика	4	6
Гармония	4,3	5,7	Регистр	4	6
Тембр	Не был оценен как изменение. Не участвует в дальнейшем исследовании				

По итогам первоначального измерения были сформированы две анкеты. Одна предназначалась для представителей теоретических музыкальных направлений (преподавателей музыкально-теоретических дисциплин, учащихся вузов и ссузов музыковедческих специальностей), а другая – для практических (исполнителей, преподавателей и учащихся вузов и ссузов на вокальных, инструментальных и иных отделениях). Анкетирование проводилось одновременно и независимо друг от друга. Для оценивания по итогам первоначального измерения было отобрано 12 параметров. Тембр был исключен, так как при первоначальном измерении в основном не воспринимался как изменение музыкального материала.

Анкета для практических направлений представляла собой данный в виде нотного текста изначальный фрагмент.



Затем анкетиреуемому предлагалось сравнить его с 36 фрагментами, которые отличались от первого эталонного изменением только одного параметра. Для сравнения использовалась 9-балльная шкала, где 1 – изменение только данного параметра – окажет минимальное влияние на сходство двух изначально идентичных фрагментов, а 9 – максимальное. На каждый параметр приходилось три разных варианта его изменения в нотном тексте (три разных отрывка с различной интенсивностью). Это было сделано, чтобы приблизиться в дальнейшем к некому среднему значению для данного параметра и избежать возможных типичных неточностей анкетирования. Для увеличения валидности анкетирования сравниваемые нотные отрывки следовали таким образом, чтобы измененные по одному и тому же параметру музыкальные фрагменты находились не рядом. Итоговые 12 оценок в одной анкете вычислялись через среднее арифметическое трех оценок измененных по соответствующему параметру фрагментов. Всего в анкетировании приняли участие 11 человек. Результатом анкетирования стали 12 оценок, которые были получены после обработки 11 анкет и вычисления среднего значения по каждому параметру. Результаты представлены в табл. 2.

Анкета для теоретических направлений представляла собой таблицу. В левом столбце перечислялись параметры. В целях увеличения валидности анкетирования рядом с ними в квадратных скобках указывались уточнения или примеры знаков, указывающих на изменение параметра в нотном тексте.

Таблица 2

Параметр	Оценка	Параметр	Оценка
Мелодия	4,9	Темп	2,2
Метр	4,4	Лад	4,4
Фактура	3,7	Тональность	3,3
Ритм	4,5	Динамика	2
Артикуляция	2,5	Орнаментика	3
Гармония	4,5	Регистр	2,9

В правом столбце анкетизируемому предлагалось оценить влияние изменения данного параметра на схожесть двух изначально идентичных фрагментов по 9-балльной шкале, где 1 – изменение только данного параметра – окажет минимальное влияние на сходство двух изначально идентичных фрагментов, а 9 – максимальное. Тембр был исключен из оценивания. Таким образом, для оценки было представлено 12 параметров. В анкетировании приняли участие 9 человек. По его результатам каждому из 12 параметров через вычисление среднего арифметического 9 оценок было присвоено соответствующее значение. Результаты представлены в табл. 3.

Таблица 3

Параметр	Оценка	Параметр	Оценка
Мелодия	8,8	Темп	3
Метр	4,2	Лад	5,6
Фактура	8,6	Тональность	4,6
Ритм	5,8	Динамика	2,4
Артикуляция	4	Орнаментика	8,4
Гармония	4,6	Регистр	3,6

Результатом исследования стало формирование окончательной общей таблицы (табл. 4), содержащей в себе итоги первоначального измерения и обоих анкетирований, а также дающей каждому параметру среднюю оценку, основанную на результатах трех соответствующих значений. Каждому параметру был присвоен балл от 1 до 9. Значения присваивались в зависимости от степени влияния параметра на схожесть двух изначально идентичных фрагментов при изменении только данного параметра (где 1 – его изменение окажет минимальное влияние на их схожесть, а 9 – максимальное).

Таблица 4

Параметр	Средняя оценка по результатам			Общая средняя оценка
	Первоначального измерения	Анкетирования практиков	Анкетирования теоретиков	
Мелодия	5,3	4,9	8,8	6,3
Метр	1,7	4,4	4,2	3,4
Фактура	7	3,7	8,6	6,4
Ритм	6,7	4,5	5,8	5,7
Артикуляция	3,4	2,5	4	3,3
Темп	5,4	2,2	3	3,5
Лад	5,7	4,4	5,6	5,2
Тональность	5,4	3,3	4,6	4,4
Динамика	3,7	2	2,4	2,7
Орнаментика	6	3	8,4	5,8
Гармония	5,7	4,5	4,6	4,9
Регистр	6	2,9	3,6	4,1

На основе данных исследования были выведены 12 коэффициентов для создания формулы оценивания степени повторности в произведении.

Перед подсчетом материал следует четко расчленить на части. Каждый повтор считается отдельной частью. Так, например, репризное проведение экспозиции в сонатной форме даст две идентичные части. Одночастные формы можно разделить на периоды, предложения или даже фразы. Только после этого следует переходить к вычислениям по формуле

$$\frac{\sum Idn + 0,37a + 0,66b + 0,36c + 0,43d + 0,67e + 0,65f + 0,48h + 0,56k + 0,73m + 0,42n + 0,51p + 0,59q}{\sum A + a + b + c + d + e + f + h + k + m + n + p + q}$$

Где:

$\sum Idn$ – сумма всех частей, исключая те, которые построены на уже прозвучавшем материале, но изменены тем или иным образом⁴.

² Например, для формы **АВСВ'А'** это будет 3 (А, В, и С), а для формы **АА¹А²А³** – 1 (только А).

a – сумма всех частей, где [в том числе]⁵ имеет место мелодическое варьирование уже прозвучавшего материала⁶.

b – сумма всех частей, где [в том числе] имеет место метрическое варьирование уже прозвучавшего материала.

d – сумма всех частей, где [в том числе] имеет место фактурное варьирование уже прозвучавшего материала.

c – сумма всех частей, где [в том числе] имеет место ритмическое варьирование уже прозвучавшего материала.

e – сумма всех частей, где [в том числе] имеет место артикуляционное варьирование уже прозвучавшего материала.

f – сумма всех частей, где [в том числе] имеет место темповое варьирование уже прозвучавшего материала.

h – сумма всех частей, где [в том числе] имеет место ладовое варьирование уже прозвучавшего материала.

k – сумма всех частей, где [в том числе] имеет место тональное варьирование уже прозвучавшего материала.

m – сумма всех частей, где [в том числе] имеет место динамическое варьирование уже прозвучавшего материала.

n – сумма всех частей, где [в том числе] имеет место орнаментальное варьирование уже прозвучавшего материала.

p – сумма всех частей, где [в том числе] имеет место гармоническое варьирование уже прозвучавшего материала.

q – сумма всех частей, где [в том числе] имеет место регистровое варьирование уже прозвучавшего материала.

$\sum All$ – сумма всех частей произведения, включая измененные⁷.

Чем ближе результат к единице, тем выше уровень повторности в произведении. Данные также могут быть выражены в процентах. Для примера использования формулы вычислим уровень повторности в романсе Глинки «В крови горит огонь желанья». Произведение имеет форму AA' (два куплета). Таким образом, $\sum Idn = 1$, а $\sum All = 2$. Мелодия второго куплета незначительно, но все же меняется (a = 1). Метр не меняется на протяжении всего произведения (b = 0). Фактуру во втором куплете композитор не изменяет (c = 0). Ритмический рисунок подвергается незначительным изменениям в вокальной пар-

³ Если имеет место варьирование более чем одним способом.

⁴ Для ABA'B' это 2 (A' и B').

⁵ Например, для формы ABCB'A' это будет 5, а для формы AA¹A²A³ – 4.

тии ($d = 1$). Tenuto во втором куплете приходится на то же место, что и в первом (заключительный знак *ten.* не рассматривается, так как относится к агогике, и очевидно был поставлен композитором в целях предотвращения ошибок при исполнении малограмотными музыкантами); non legato и legato остаются на прежних местах. Таким образом, артикуляцию во втором куплете автор не изменяет ($e = 0$). Знаков, указывающих на смену темпа, в произведении не имеется ($f = 0$). Лад автор не меняет ($h = 0$). Тональность сохраняется на протяжении всего произведения ($k = 0$). Второй куплет исполняется в другой динамике ($m = 1$). Орнаментальных знаков произведение не имеет ($n = 0$). Гармония не меняется ($p = 0$). Регистровые изменения отсутствуют ($q = 0$).

Имеем:

$$\frac{1 + 0,37 + 0 + 0 + 0,43 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0,73 + 0 + 0 + 0}{2 + 1 + 0 + 0 + 1 + 0 + 0 + 0 + 0 + 1 + 0 + 0 + 0}$$

Степень повторности в произведении равна 0,506 или 50,6%.

Применив аналогичный порядок действий к русской народной песне «Степь да степь кругом» в обработке А. Живцова, которая имеет форму АААААААА (изменяются лишь слова), получим степень повторности в 100%.

Однако обработка этой же песни авторства С. Екимовова не имеет традиционной для РНП репризной записи с изменением только словесного текста. Автор обработки каждый куплет записывает отдельно и варьирует. Его произведение имеет форму $AA^1A^2A^3A^4A^5A^6$. Соответственно, его обработка будет иметь иную степень повторности.

Настоящая формула представляет собой динамичный инструмент, так как ее коэффициенты могут быть изменены при проведении более валидного и обширного исследования. Возможно также их формирование на основе данных метаанализа. Именно в этой динамичности видится новизна и превосходство этой формулы перед статичными классификациями.

Использованные источники

1. Асафьев Б.В. (Игорь Глебов). Музыкальная форма как процесс. Л. : Музыка, 1971. 378 с.
2. Мазель Л.А., Цуккерман В.А. Анализ музыкальных произведений. Элементы музыки и методика анализа малых форм. М. : Музыка, 1967.

3. Способин Н.В. Музыкальная форма. М. : Музыка, 1984. 400 с.
4. Холопов Ю.Н. Музыкальные формы классической традиции. Статьи, материалы / ред.-сост. Т.С. Кюреган. М. : Московская консерватория, 2012. 564 с.
5. Холопова В.Н. Формы музыкальных произведений: учебное пособие для музыкальных вузов. 1-е изд. СПб. : Лань, 1999. 490 с.; 2-е изд. 2001.

Ekaterina Prikhodovskaya, Nikita Miroshnikov
REPEATING AS A METHOD OF FORMATION
IN A MUSIC WORK

Musical almanac of Tomsk State University, 2020, no. 10, pp. 102–111.

doi: 10.17223/26188929/10/10

Repeatability is one of the main elements of communicating thoughts in music, so it is important to determine the quantity and quality of repeatabilities to analyze the form. We have many possible classifications of musical forms, where the moment of repeatability is reflected. However, the infinite number of possible repetitions of the same musical material makes it difficult to differentiate this aspect most accurately. At the moment there is no any classification of musical forms which would has a subtly differentiated gradation of the element of repeatability. Therefore, it is important to create a universal tool that would accurately describe this aspect in the composition. This article presents the results of a study of the influence of various methods of varying musical material on the recognition of repeated fragments of the composition. A formula is also derived that allows you to show the degree of repetition in the product in numerical terms. This will allow you to compare musical compositions in numerical terms, which will greatly facilitate the work of theorists and practitioners for whom this aspect is important. This formula is a dynamic tool, since its coefficients can be changed when conducting a more valid and extensive study. They can also be formed based on meta-analysis data. It is in this dynamism that we see the novelty and superiority of this formula over static classifications.

Keywords: repeatability, musical form, variation, classification of musical forms, formula, comparison.

The used sources

- 1) Asaf'ev B.V. (Igor' Glebov). *Muzykal'naya forma kak process*. [Musical form as a process.] - Leningrad: Music, 1971. 378 p.
- 2) Mazel L.A. Tsukkerman V.A. *Analysis of musical works. Elements of music and methods of analysis of small forms*. Moscow: Music, 1967.
- 3) Sposobin N.V. *Musical form*. Moscow: Music, 1984. 400 p.
- 4) Kholopov Yu.N. *Musical forms of the classical tradition. Articles, materials* // Editor-compiler T. S. Kyureghian. - Moscow: Moscow Conservatory, 2012. 564 p.
- 5) V.N. Kholopova *Forms of musical works. A textbook for music universities*. SPb : Lan, 1999. 490 p. 1st ed.; 2001. 2nd ed.