

Екатерина Гурьевна Окунева – музыковед,
доктор искусствоведения, профессор кафедры
теории музыки и композиции Петрозаводской
государственной консерватории имени А. К. Глазунова
(Петрозаводск, Россия),
okunevaeg@yandex.ru

Ekaterina G. Okuneva – musicologist, Dr.Sci. (Arts),
Professor at the Music Theory and Composition Department
of the Petrozavodsk State Glazunov Conservatoire
(Petrozavodsk, Russia),
okunevaeg@yandex.ru

УДК 781

СЕРИАЛЬНАЯ ТЕХНИКА
В СОНАТЕ ДЛЯ ДВУХ ФОРТЕПИАНО МИШЕЛЯ ФАНО:
МЕЖДУ ТРАДИЦИЕЙ И НОВАТОРСТВОМ

INTEGRAL SERIAL TECHNIQUE
IN SONATA FOR TWO PIANOS BY MICHEL FANO:
BETWEEN TRADITION AND INNOVATION

Аннотация

В статье рассматриваются особенности сериальной техники Сонаты для двух фортепиано Мишеля Фано, созданной в 1952 году. Предпринимается сравнение многомерной серийной системы сочинения с композиционным методом «Структур 1а» Булеза, выявляется их сходство и отличие, акцентируются элементы традиционного и новаторского в музыкальном языке Сонаты. Делается вывод о преломлении в сочинении разнонаправленных тенденций сериализма, проявляющихся, с одной стороны, в известной доле автоматизма композиционного процесса, а с другой, в опоре на традиционные категории музыкального мышления.

Abstract

The article discusses the features of the serial technique of the Sonata for Two Pianos by Michel Fano, created in 1952. The author undertakes a comparison of the multidimensional serial system of composition with the compositional method of Boulez's "Structures 1a", reveals their similarities and differences, emphasizes the

elements of the traditional and innovative in the music language of the Sonata. At the end of the article, a conclusion is made about the refraction in the composition of the multidirectional tendencies of serialism, which are manifested, on the one hand, in a certain degree of automatism of the compositional process, and, on the other hand, based on the traditional categories of musical thinking.

Ключевые слова: Мишель Фано, Пьер Булез, Оливье Мессиаен, Соната для двух фортепиано, сериализм, высотный ряд, ряд длительностей, макроряд

Keywords: Michel Fano, Pierre Boulez, Olivier Messiaen, Sonata for two pianos, integral serialism, pitch row, duration row, macro row

Сериализм является одной из важнейших концепций музыкального искусства XX века. Совершив разрыв с предшествовавшей исторической традицией, более радикальный, чем переход к атональности и додекафонии, он обозначил кардинальный поворот в художественном мышлении, дав старт Новейшей музыке¹.

Долгое время сериализм ассоциировался с именами трёх лидеров европейского авангарда – Пьера Булеза, Карлхайнца Штокхаузена и Луиджи Ноно. Однако по мере возрастания исторической дистанции и благодаря публикациям новых архивных материалов, рукописей и эскизов картина сериальной музыки за последнее время существенно преобразилась. Пересмотру подвергся прежде всего творческий вклад отдельных музыкантов, тех, которые по разным причинам оставались в тени крупнейших фигур авангарда. Речь идёт о Жане Барраке, Кареле Гуйвартсе, Бруно Мадерне, Анри Пуссёре и др. Усилиями зарубежных учёных, в числе которых Ричард Туп, Герман Саббе, Андре Одейр, Марк Деларе, Паскаль Декрупэ, Хериберт Хенрих и др., удалось восстановить историческую справедливость в отношении указанных

¹ Термин Ю. Н. Холопова. Исследователь разграничил понятия «новая музыка» и «новейшая музыка» с целью дифференцировать различный характер новаций довоенного и послевоенного авангарда соответственно. См. более подробно: [2].

композиторов. Несмотря на это, Пьетро Каваллотти в 2016 году отмечал, что облик сериальной музыки «и сегодня далёк от завершения» [5, S. 547]. Эти слова вдвойне справедливы относительно представлений о сериализме, сложившихся в отечественном музыкознании, которое в силу целого ряда причин (социально-политических, языковых и проч.) отставало и отстаёт от зарубежного в изучении феномена сериализма.

В центре внимания данной статьи – фактически неизвестное в российской музыкальной науке сочинение французского композитора Мишеля Фано² – Соната для двух фортепиано. Первое описание её техники (довольно обзорное) принадлежало Ричарду Тупу. В статье «Мессиан / Гуйвартс, Фано / Штокхаузен, Булез» исследователь отвёл сонате Фано роль промежуточного звена между «Ладом длительностей и интенсивностей» Мессиана и «Структурами 1а» Булеза. Аналогичную функцию в отношении «Перекрёстной игры» Штокхаузена выполняла Соната для двух фортепиано Гуйвартса. Туп выявил в сонате Фано черты, предвосхитившие методы первой пьесы «Структур». При этом само сочинение, по мнению исследователя, несмотря на все его музыкальные достоинства, не могло сравниться с булезовским с точки зрения «полной реконструкции языка». «Музыкальная история, – писал он, – полна примеров, доказывающих, что историческая значимость не всегда идёт рука об руку с музыкальным качеством, но часто относительно второстепенные произведения жизненно важны для нашего понимания крупных» [10, p. 169].

² Мишель Фано (р. 1929) – французский композитор, писатель и режиссёр. В начале 1950-х обучался в Парижской консерватории у Нади Буланже и Оливье Мессиана. Тесно общался с Жаном Барраке и Пьером Булезом. В этот период им были созданы два сериальных сочинения – Соната для двух фортепиано (1952) и Этюд для 15 инструментов (1953). В конце 1950-х примкнул к кругу режиссёров французской «новой волны», работал с Аленом Рене (в частности, выступил сопродюсером таких известных его фильмов, как «Хиросима, любовь моя» и «Прошлым летом в Мариенбаде»), Пьером Кастом, Жаком Данио-Валькросом, Жаном Рушем. Начиная с 1962 долгие годы сотрудничал с Аленом Роб-Грийе, написал музыку к целому ряду его фильмов («Бессмертная», «Трансъевропейский экспресс», «Мужчина, который лжёт», «Эдем и после» и др). Под влиянием идей Эдгара Вареза разработал концепцию сонорной партитуры, в которой все звуковые элементы фильма (не только музыка, но и речь, шумы и проч.) рассматривались как материал композиции, при этом визуальное изображение и звуковое сопровождение находились в тесной взаимосвязи друг с другом.

Спустя более 35 лет с момента публикации статьи Тупа французские исследователи Паскаль Декрупэ и Жан-Луи Леле попытались оспорить его взгляд. Ими был представлен довольно развёрнутый и скрупулёзный анализ экспозиции Сонаты, в ходе которого учёные стремились показать, «насколько соната Фано по своей концепции далека от первоначальной формы автоматической композиции, культивируемой Булезом в “Структурах 1а”» [9, р. 137].

Опираясь на существующие разработки, а также дополняя анализ новыми наблюдениями попытаемся дать собственную интерпретацию этому сочинению.

Начнём с неопровержимых фактов. Соната Фано, как доказали французские исследователи, не могла занимать промежуточное положение между пьесами Мессиана и Булеза, поскольку была написана позже. Произведение датируется 1952 годом, тогда как «Структуры 1а» были завершены 25 апреля 1951 года³ [9, р. 103].

В этот период Фано обучался в Парижской консерватории, где регулярно посещал аналитический класс Мессиана. Его сокурсниками в разные годы были Карел Гуйвартс, Жан Барраке, Карлхайнц Штокхаузен. Позднее, в статье «Педагогический опыт» композитор вспоминал, что занятия у Мессиана были для него озарением, «приключением, которое должно было привести в “плодородную землю”⁴» [6]. Именно здесь, в один из вечеров, он познакомился с Булезом, анализирувавшим по приглашению мэтра свою Вторую фортепианную сонату⁵. Фано многое почерпнул от Булеза и было бы естественно

³ Туп исходил из неверной датировки сонаты (1951), так как опирался на один из докладов Штокхаузена, в котором упоминалось о встрече с Булезом в январе 1952 года. На вечере присутствовали Барраке, Фано и Лахарите. Булез показывал свои «Структуры 1а», тогда же обсуждали сонаты Гуйвартса и Фано, написанные, по словам Штокхаузена, раньше. На самом деле, как удалось установить Леле и Декрупэ, эта встреча состоялась не зимой, а весной 1952, когда соната Фано была завершена, а Булез работал над пьесами «1с» и «1b».

⁴ Вероятно, это отсылка к знаменитой картине Пауля Клее «На границе плодородной земли». Напомним, что Булез первоначально планировал дать подобное название «Структурам 1а».

⁵ В упомянутой статье эта встреча преподносится как одно из самых запоминаемых событий в жизни Фано. Позволим себе процитировать довольно продолжительный фрагмент: «Но самым необычным, самым ослепительным (во время моего пребывания в классе) было, пожалуй, вот что: в конце особенно увлекательного и трудного занятия по ритму Мессиан с

предположить, что его собственная соната несёт следы влияния последнего. Однако композитор подчёркивал, что в период написания сочинения он ничего не знал о «Структурах» и наиболее тесный контакт поддерживал с Барраке⁶ [9, р. 103].

Охарактеризуем основные принципы сериальной организации сонаты.

Высотная структура сочинения основывается на симметричной всеинтервальной серии, вторая половина которой является транспонированной ракоходной инверсией первой (пример № 1).

Пример № 1

Прекомпозиционный материал. Высотная серия



Эта конструктивная особенность специфична для серий некоторых веберновских сочинений (Струнный квартет ор. 28, Первая кантата ор. 29, Вариации для оркестра ор. 30) и из-за совпадения ракоходных и инверсионных

видом заговорщика объявил нам: “В следующий раз мы будем изучать Вторую фортепианную сонату Пьера Булеза”. Пьер Булез для тех из нас, кто его не знал (а я был одним из них), казался нам скорее мифом, чем реальностью. Его <...> агрессивность по отношению к музыкальному сообществу того времени (что ему нравилось!), скандал, который неизбежно вызывали (редкие) исполнения его сочинений, равно как и скандал, в котором он никогда не упускал возможности поучаствовать, когда дело доходило до защиты новой музыки, – всё это питало легенду, которую яростные нападки музыкальной прессы только усиливали. Кто был этот лидер, этот “diabolus in musica”? Что ж, “сюрприз” наконец-то удовлетворил наше любопытство <...> Потребовалось несколько трёхчасовых сеансов (минимум два или три). В поистине головокружительном темпе, контрастирующем с медленной и степенной речью, к которой нас приучил Мессиян, так что мы едва успевали делать пометки в своих партитурах, композитор, говоря и играя одновременно, демонтировал перед нами весь механизм этого капитального сочинения, знакового для тех, кто почувствовал свою сопричастность и кому ценой интеллектуальной гимнастики высокого уровня удавалось следить за такой быстрой и поистине звёздной мыслью» [6].

⁶ К слову, Соната для фортепиано Барраке принадлежала тому же 1952 году и трактовалась некоторыми исследователями как творческий отклик на Вторую сонату Булеза [1, с. 121].

форм обуславливает сокращение общего количества серийных рядов с 48-ми до 24-х.

Данная серия, кроме того, является пермутированной версией всеинтервального палиндромного ряда, который в своих сочинениях широко использовал Луиджи Ноно (пример № 2). У Фано изменена последовательность гексахордов, а также звуков внутри шестёрок⁷.

Пример № 2

Всеинтервальный палиндромный ряд



Сериализации, помимо высотности, подвергаются также ритм, динамика и регистр.

Прекомпозиционный материал в ритмическом параметре опирается на нерегулярный ряд длительностей, включающий 12 «хроматических» значений и образующий арифметическую прогрессию от одной тридцатьвторой до четвертной с точкой⁸.

Серия интенсивностей содержит шесть различных динамических нюансов – от *pp* до *ff*, используемых дважды и выстраиваемых по хроматической шкале: *pp-mp-p-mf-f-ff-ff-f-mf-p-mp-pp*⁹. При этом её структура до некоторой степени

⁷ Производной от этого всеинтервального ряда оказывается и серия Опуса 2 для 13 инструментов К. Гуйвартса (1951). Здесь два последних звука переносятся в начало и, кроме того, тоны внутри некоторых двоек переставляются, что приводит к нарушению симметрии и интервальному ограничению.

⁸ Отметим, что хроматический ряд длительностей функционирует только на прекомпозиционном уровне, в музыкальной ткани сонаты он не реализуется. По справедливому замечанию Р. Тупа, это позволяет избежать ощущения временного растяжения, возникающего из-за скопления крупных длительностей в конце ряда.

⁹ Обратим внимание, что если *mf* Фано трактует традиционно, то *mp* – не типично, как градацию, занимающую промежуточное положение между *pp* и *p*.

повторяет строение высотной серии, поскольку образует палиндромную конструкцию.

В сонате задействовано шесть регистров: контроктава, большая октава, малая, первая, вторая и третья. Регистровая серия выстраивается аналогично динамической, прогрессируя от низкого к высокому регистру и обратно.

Все параметры оказываются связаны с хроматической шкалой высот, как показано в примере № 3:

Пример № 3

М. Фано. Соната для двух фортепиано. Прекомпозиционный материал¹⁰

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>c</i>	<i>cis</i>	<i>d</i>	<i>es</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>ges</i>	<i>g</i>	<i>as</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>h</i>
											
<i>pp</i>	<i>mp</i>	<i>p</i>	<i>mf</i>	<i>f</i>	<i>ff</i>	<i>ff</i>	<i>f</i>	<i>mf</i>	<i>p</i>	<i>mp</i>	<i>pp</i>
3	2	1	-1	-2	-3	-3	-2	-1	1	2	3

На последующем этапе прекомпозиционной работы создаётся высотный квадрат, составленный по принципу акростиха, который переводится далее в числовой (см. пример № 4).

Процедура аналогична работе Булеза в «Структурах 1а» с одним существенным различием: тогда как Булез использует порядковую нумерацию тонов высотной серии, Фано предпочитает количественный способ цифровки (последовательность звуков серии у него соотносится с хроматической гаммой от звука *c*, пронумерованной от 1 до 12). Благодаря этому за одним и тем же тоном закрепляются конкретная длительность, динамика и октавное положение. Это обуславливает модальную связь параметров, аналогичную той, которая возникала у Мессиана в «Ладе длительностей и интенсивностей». Для того чтобы

¹⁰ Фано не оставил эскизов прекомпозиционного материала, поэтому его реконструкция возможна на основе анализа нотного текста. В примере № 3 последняя строка соответствует серии регистров. В отличие от Леле и Декрупэ нами предлагается иное их обозначение, более наглядно отражающее симметричную организацию: -3 – контроктава, -2 – большая октава, -1 – малая октава, 1 – первая октава, 2 – вторая октава, 3 – третья октава.

её избежать, Фано прибегает к полифонии параметров, накладывая друг на друга ряды различных измерений с несхожими числовыми значениями.

Пример № 4

М. Фано. Соната для двух фортепиано.

Высотный и числовой квадраты

c	ges	b	g	a	as	es	d	e	cis	f	h	1	7	11	8	10	9	4	3	5	2	6	12
ges	c	e	cis	es	d	a	as	b	g	h	f	7	1	5	2	4	3	10	9	11	8	12	6
b	e	as	f	g	ges	cis	c	d	h	es	a	11	5	9	6	8	7	2	1	3	12	4	10
g	cis	f	d	e	es	b	a	h	as	c	ges	8	2	6	3	5	4	11	10	12	9	1	7
a	es	g	e	ges	f	c	h	cis	b	d	as	10	4	8	5	7	6	1	12	2	11	3	9
as	d	ges	es	f	e	h	b	c	a	cis	g	9	3	7	4	6	5	12	11	1	10	2	8
es	a	cis	b	c	h	ges	f	g	e	as	d	4	10	2	11	1	12	7	6	8	5	9	3
d	as	c	a	h	b	f	e	ges	es	g	cis	3	9	1	10	12	11	6	5	7	4	8	2
e	b	d	h	cis	c	g	ges	as	f	a	es	5	11	3	12	2	1	8	7	9	6	10	4
cis	g	h	as	b	a	e	es	f	d	fis	c	2	8	12	9	11	10	5	4	6	3	7	1
f	h	es	c	d	cis	as	g	a	ges	b	e	6	12	4	1	3	2	9	8	10	7	11	5
h	f	a	ges	as	g	d	cis	es	c	e	b	12	6	10	7	9	8	3	2	4	1	5	11

Форма сонаты сочетает в себе новаторские и традиционные черты, поскольку, с одной стороны, определяется сериальной системой, а с другой апеллирует к общепринятым структурным категориям. Композиция выстраивается на «экспозиционном» изложении материала, за которым следует «ряд кратких разработок, каждая из которых рассматривает материал под другим углом зрения» [10, р. 164]. Применение традиционных категорий кажется вполне уместным, учитывая противоположность разделов с точки зрения их функционального соответствия и даже используемой техники: «экспозиция» опирается на жёсткий сериальный регламент (здесь неслучайны параллели с автоматизмом «Структур 1а»), тогда как разработка организуется более свободно.

Рассмотрим экспозиционную конструкцию (такты 1–37) более подробно. Она основывается на развёртывании 12 высотных рядов, распределённых в пять секций¹¹ с переменной плотностью (по 2, 3, 1, 4 и 2 ряда одновременно). Все секции, за исключением центральной, отграничиваются друг от друга разными темповыми показателями. Композитор при этом чередует $\text{♩} = 72$ и $\text{♩} = 80$.

Последовательность высотных рядов осуществляется по звукам базового ряда (см. пример № 1), то есть формирует макроряд P_c . Порядок следования ритмических, динамических и регистровых рядов основан на пермутации значений верхней строчки числового квадрата (пример № 4). Как видно из примера № 5, в каждой секции между параметрами возникает систематический обмен чисел, образующий ротационный круг.

Пример № 5

М. Фано. Соната для двух фортепиано.

Порядок следования рядов различных параметров в экспозиции

Порядок следования рядов	Секция 1 т. 1–7		Секция 2 т. 8–15			Секция 3 т. 16–22	Секция 4 т. 23–30					Секция 5 т. 31–37
	1	7	11	8	10	9	4	3	5	2	6	12
Высотный макроряд	1	7	11	8	10	9	4	3	5	2	6	12
Ритмический макроряд	7	1	8	10	11	9	3	5	2	4	12	6
Макроряд динамики	1	7	10	11	8	9	5	2	4	3	6	12
Макроряд регистров	7	1	11	8	10	9	2	4	3	5	12	6

Наложение рядов различных измерений обладает некоторыми особенностями. Во-первых, продолжительность их развёртывания идентична, то есть их границы всегда совпадают, что обуславливает чёткую артикуляцию формы. Во-вторых, между рядами нередко появляются общие по высоте звуки¹², реальная длительность которых отличается от сериальной. Несмотря на это, сериальные значения композитором строго соблюдаются благодаря трактовке

¹¹ В рукописных нотах секции соответствуют фортепианным строкам.

¹² Например, в т. 1–7 это *c, es, d, f*.

длительности как временного интервала вступления тонов, а также разделительной функции пауз¹³. Слияние звуков происходит в тех случаях, когда они имеют общую длительность, динамику и регистр. Если один или несколько параметров отличаются, либо продолжительность оказывается слишком короткой для объединения, одинаковые по высоте звуки разделяются паузами (см. *ges* в т. 1, *h* в т. 7). Впрочем, данный регламент не всегда выдерживается.

В центральной (третьей) секции вследствие совпадения числовых показателей рядов всех параметров восстанавливается модальная связь высот, длительностей, интенсивностей и регистра. Здесь образуется точное соответствие между значениями, как оно представлялось на прекомпозиционном уровне (пример № 6, срав. с примером № 3).

Пример № 6

М. Фано. Соната для двух фортепиано, т. 16–22

The musical score for Piano II consists of six measures. Above the staff, the instruction "(de nouveau agité)" is written. The first measure (12) has dynamics *mf* and *p*. The second measure (9) has *mf*. The third measure (11) has *ff*. The fourth measure (12) has *pp*. The fifth measure (8) has *mp*. The sixth measure (12) has *pp*, *p*, and *mp*. The bottom staff shows various dynamics: *ff*, *mf*, *ff*, *ff*, and *f*. Above the staff, there are also dynamic markings: *pp*, *mp*, *pp*, *p*, and *mp*.

Детальная сериальная организация экспозиции сонаты представлена в таблице примера № 7.

¹³ Так, звук *es*, появляющийся в т. 3–4 (см. пример 8a), в соответствии с числовым квадратом из примера 4 должен равняться сумме 10 тридцатьвторых. В действительности он длится 15 тридцатьвторых. Однако его продолжительность до вступления тона *d* соответствует 10 тридцатьвторым. Точно такому же значению соответствует его длительность после звучания тона *cis*.

Пример № 7

М. Фано. Соната для двух фортепиано.

Сериальная организация экспозиции¹⁴

Параметры	Числа макrorядов	Секция 1 (т. 1–7)												
		Высотность	1	<i>c</i>	<i>ges</i>	<i>b</i>	<i>g</i>	<i>a</i>	<i>as</i>	<i>es</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>cis</i>	<i>f</i>
Длительность	7	7	1	5	2	4	3	10	9	11	8	12	6	
Динамика	1	<i>pp</i>	<i>ff</i>	<i>mp</i>	<i>f</i>	<i>p</i>	<i>mf</i>	<i>mf</i>	<i>p</i>	<i>f</i>	<i>mp</i>	<i>ff</i>	<i>pp</i>	
Регистр	7	-3	3	-2	2	-1	1	1	-1	2	-2	3	-3	
Высотность	7	<i>ges</i>	<i>c</i>	<i>e</i>	<i>cis</i>	<i>es</i>	<i>d</i>	<i>a</i>	<i>as</i>	<i>b</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>f</i>	
Длительность	7	1	7	11	8	10	9	4	3	5	2	6	12	
Динамика	7	<i>ff</i>	<i>pp</i>	<i>f</i>	<i>mp</i>	<i>mf</i>	<i>p</i>	<i>p</i>	<i>mf</i>	<i>mp</i>	<i>f</i>	<i>pp</i>	<i>ff</i>	
Регистр	1	3	-3	2	-2	1	-1	-1	1	-2	2	-3	3	
		Секция 2 (т. 8–15)												
Высотность	11	<i>b</i>	<i>e</i>	<i>as</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>ges*</i>	<i>cis</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>h</i>	<i>es</i>	<i>a</i>	
Длительность	8	8	2	6	3	5	4	11	10	12	9	1	7	
Динамика	10	<i>p</i>	<i>mf</i>	<i>f</i>	<i>f*</i>	<i>ff</i>	<i>ff</i>	<i>pp</i>	<i>pp</i>	<i>mp</i>	<i>mp</i>	<i>p</i>	<i>mf</i>	
Регистр	11	2	-2	-1	-3	-1*	-3*	2	3	1	3	-1	1	
Высотность	8	<i>g</i>	<i>cis</i>	<i>f</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>e</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>h</i>	<i>as</i>	<i>c</i>	<i>ges</i>	
Длительность	10	10	4	8	5	7	6*	1	12	2	11	3	9*	
Динамика	11	<i>mp</i>	<i>f</i>	<i>mf</i>	<i>ff</i>	<i>f*</i>	<i>ff</i>	<i>mp</i>	<i>pp</i>	<i>p</i>	<i>pp</i>	<i>mf</i>	<i>p</i>	
Регистр	8	-2	2	-3	1	-2	-1	2	1	3	-1	3	-3	
Высотность	10	<i>a</i>	<i>es</i>	<i>g</i>	<i>e</i>	<i>ges*</i>	<i>f</i>	<i>c</i>	<i>h</i>	<i>cis</i>	<i>b</i>	<i>d</i>	<i>as</i>	
Длительность	11	11	5	9	6	8	7	2	1	3	12	4	10	
Динамика	8	<i>f</i>	<i>mp</i>	<i>ff</i>	<i>p</i>	<i>f</i>	<i>mf</i>	<i>mp*</i>	<i>p</i>	<i>pp</i>	<i>mf</i>	<i>pp</i>	<i>ff</i>	
Регистр	10	1	-1	-2	-2	-3*	-3	3	3	2	2	1	-1	
		Секция 3 (т. 16–22)												
Высотность	9	<i>as</i>	<i>d</i>	<i>ges</i>	<i>es</i>	<i>f</i>	<i>e</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>a</i>	<i>cis</i>	<i>g</i>	
Длительность	9	9	3	7*	4	6	5	12	11	1	10	2	8	
Динамика	9	<i>mf</i>	<i>p</i>	<i>ff</i>	<i>mf</i>	<i>ff</i>	<i>f</i>	<i>pp</i>	<i>mp</i>	<i>pp</i>	<i>p</i>	<i>mp</i>	<i>f</i>	
Регистр	9	-1	1	-3	-1	-3	-2*	3	2	3	1	2	-2	
		Секция 4 (т. 23–30)												
Высотность	4	<i>es</i>	<i>a</i>	<i>cis</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>h</i>	<i>ges</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>e</i>	<i>as</i>	<i>d</i>	
Длительность	3	3	9	1	10	12	11	6	5	7	4	8	2	
Динамика	5	<i>f</i>	<i>mp</i>	<i>p</i>	<i>pp</i>	<i>mp</i>	<i>pp</i>	<i>f</i>	<i>ff</i>	<i>mf</i>	<i>ff</i>	<i>p</i>	<i>mf</i>	
Регистр	2	2	-2	3	-1	2	1	-2	-1	-3	1	-3	3	
Высотность	3	<i>d</i>	<i>as</i>	<i>c</i>	<i>a</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>f</i>	<i>e</i>	<i>ges</i>	<i>es</i>	<i>g</i>	<i>cis</i>	
Длительность	5	5	11	3	12	2	1	8	7	9	6	10	4	
Динамика	2	<i>mp</i>	<i>f</i>	<i>pp</i>	<i>mf</i>	<i>mp</i>	<i>p</i>	<i>f</i>	<i>mf</i>	<i>ff</i>	<i>p</i>	<i>ff</i>	<i>pp</i>	
Регистр	4	-1	1	2	2	3	3	-3	-3*	-2	-2	-1	1	
Высотность	5	<i>e</i>	<i>b</i>	<i>d</i>	<i>h</i>	<i>cis</i>	<i>c</i>	<i>g</i>	<i>ges</i>	<i>as</i>	<i>f</i>	<i>a</i>	<i>es</i>	
Длительность	2	2	8	12	9	11	10	5	4	6	3	7	1	
Динамика	4	<i>mf</i>	<i>p</i>	<i>mp</i>	<i>mp</i>	<i>pp</i>	<i>pp</i>	<i>ff</i>	<i>ff*</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>mf</i>	<i>p</i>	
Регистр	3	1	-1	3	1	3	2	-3	-2	-3	-1	-2	2	
Высотность	2	<i>cis</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>as</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>e</i>	<i>es</i>	<i>f</i>	<i>d</i>	<i>fis</i>	<i>c</i>	

¹⁴ Все отклонения от данной сериальной системы, встречающиеся в нотном тексте, в таблице отмечены *.

Длительность	4	4	10	2	11	1	12	7	6	8	5	9	3
Динамика	3	<i>p</i>	<i>mf</i>	<i>pp</i>	<i>p</i>	<i>pp</i>	<i>mp</i>	<i>ff</i>	<i>f</i>	<i>ff</i>	<i>mf</i>	<i>f</i>	<i>mp</i>
Регистр	5	-2	2	1	3	2	3	-2	-3	-1	-3	1	-1
Секция 5 (т. 31–37)													
Высотность	6	<i>e</i>	<i>b</i>	<i>ges*</i>	<i>a</i>	<i>g</i>	<i>as</i>	<i>cis</i>	<i>d</i>	<i>c</i>	<i>es</i>	<i>h</i>	<i>f</i>
Длительность	12	11	5	1	4	2	3	8	9	7	10	6	12
Динамика	6	<i>f</i>	<i>mp</i>	<i>ff</i>	<i>p</i>	<i>f</i>	<i>mf</i>	<i>mp</i>	<i>p</i>	<i>pp</i>	<i>mf</i>	<i>pp</i>	<i>ff</i>
Регистр	12	2	-2	3	-1	2	1	-2	-1	-3	1	-3	3
Секция 6 (т. 38–44)													
Высотность	12	<i>b</i>	<i>e</i>	<i>c</i>	<i>es</i>	<i>cis</i>	<i>d</i>	<i>g</i>	<i>as</i>	<i>ges*</i>	<i>a</i>	<i>f</i>	<i>h</i>
Длительность	6	5	11	7	10	8	9	2	3	1	4	12	6
Динамика	12	<i>mp</i>	<i>f</i>	<i>pp</i>	<i>mf</i>	<i>mp</i>	<i>p</i>	<i>f</i>	<i>mf</i>	<i>ff</i>	<i>p</i>	<i>ff</i>	<i>pp</i>
Регистр	6	-2	2	-3	1	-2	-1	2	1	3	-1	3	-3

Анализ сериальной организации параметров позволяет выявить следующие особенности экспозиционной формы:

1. Секция 1 основана на первоначальном противопоставлении тонов в регистровом и динамическом плане, постепенном нивелировании контрастов и обратной поляризации звуков. Используемые ряды комплементарны во всех аспектах. Идея осуществлена в строгом соответствии с принципом закручивающейся и раскручивающейся спирали и напоминает о перекрёстной игре регистров, образующейся в первой части «Kreuzspiel» Штокхаузена. Возникающая симметрия является прямым следствием конструктивных особенностей серии и выбора родственных высотных рядов, находящихся на расстоянии тритона.

2. В секциях 2 и 3 противопоставление интенсивностей и регистров выражено в последовательной форме: в первой половине каждой секции (т. 8–11 и 16–19) и соответственно используемых серийных рядов преобладает низкий регистр и громкая динамика, во второй половине (т. 12–15 и 20–22) – высокий регистр и тихие нюансы¹⁵.

3. Секция 4 в определённом отношении является зеркальным отражением секций 2 и 3, поскольку противоположность интенсивностей и регистров здесь представлена в обратном порядке – в первой половине (т. 23–26) доминируют

¹⁵ Жан-Луи Леле и Паскаль Декрупэ замечают, что это придаёт упомянутым разделам «ощутимо блочное единство, которое подтверждается... поддержанием единого темпа *Ritù mosso* (♩=80)» [9, p. 116].

высокие звуки с тихой нюансировкой, во второй (т. 27–30) – низкие с громкой. Динамика привлекает особое внимание, потому что в конце раздела (т. 28–30) Фано предписывает для всего материала общее *crescendo*, но при этом сохраняет индивидуальные динамические характеристики каждой ноты.

4. В секции 5 серийные ряды проводятся в ракоходе. Их комплементарность в звуковысотном, динамическом, регистровом и ритмическом параметрах аналогична секции 1. В разделе сохраняется идея поляризации тонов и групп тонов, но без спирального и перекрёстного принципа. Секция воспринимается как явная реприза благодаря агогическим изменениям (двукратное использование *accelerando* и возвращение к прежнему темпу), ритму и фактуре, которые с незначительным варьированием воспроизводят ритм и фактуру секции 1, при этом материал от первого фортепиано переходит ко второму (см. пример № 8). Более того, на локальном уровне образуется модальная связь параметров, поскольку в крайних разделах определённой высоте всегда соответствует одна и та же длительность, интенсивность и регистр. Применение ракоходных форм позволяет композитору завершить экспозицию сонаты тем же интервалом, что звучал в окончании секции 1 – тритоном *h-f*, создавая таким образом подобие кадансовой рифмы.

Пример № 8

М. Фано. Соната для двух фортепиано

а) т. 1–7

Музыкальный пример № 8, часть а) (такты 1–7). Музыкальное произведение для фортепиано I. Темп: *Modéré* (♩ = 72). Динамика: *ff*, *f*, *mf*, *p*, *mp*, *pp*. Темповые изменения: *Accelerando* (de 72 à 80), *Tempo*. Музыкальный материал включает различные динамические оттенки и темповые изменения.

б) т. 31–37

The musical score for Piano II consists of two systems of staves. The first system covers measures 16 and 32, with dynamics *mp* and *pp*. The second system covers measures 7, 10, 8, 9, 10, and 18, with dynamics *pp*, *mf mp*, *pp*, *pp*, *mf*, and *pp*. Above the score, there are tempo markings: "accel. ----- Tempo" and "accel. ----- Tempo". The tempo is indicated as $\text{♩} = 80$.

Воплощение сериальной системы в звуковой ткани, как и следовало ожидать, не было безупречным. Подобно иным сериальным пьесам (Соната для двух фортепиано Гуйвартса, «Структуры 1а» Булеза, «Перекрёстная игра» Штокхаузена), в экспозиции сонаты Фано, определяемой в немалой степени автоматическим принципом, встречались «ошибки», обусловленные как человеческим фактором, так и особенностями упомянутого выше сериального регламента.

В первом случае неточности возникали по невнимательности. Например, в центральной секции (т. 18 примера № 6) звук *e* в соответствии с прекомпозиционным материалом должен звучать в большой октаве, тогда как композитор поместил его в малую; в т. 10–11 у первого фортепиано вместо *ges* контроктавы дважды появляется *es* малой.

Во втором случае «ошибки» оказывались результатом сознательного нарушения установленных правил, связанных с общими звуками. Так, в т. 8 тон *f* контроктавы у первого фортепиано принадлежит одновременно двум рядам – *Pb* и *Pg*. Его динамика при этом отлична – *f* и *mf* соответственно. Фано оставляет нюанс *mf* (то есть тот, что появляется раньше), «жертвуя» чистотой сериальной структуры во избежание унисонных репетиций. Аналогично в т. 9 звук *g* у второго фортепиано является общим для рядов *Pa* и *Pb*. В последнем случае он должен появиться в малой, а не большой октаве. Однако это привело бы к октавной дублировке, неуместной в атонально-диссонантном контексте

сочинения, поэтому Фано предпочитает отказаться от строгого следования сериальной схеме.

Подобных «неточностей» в сонате встречается довольно много и их перечисление заняло бы немало места. Отметим, что позиция композитора в данном отношении совпадает с штокхаузеновской и абсолютно противоположна взглядам Гуйвартса. Напомним, что в «Перекрёстной игре» Штокхаузен не раз отступал от строгого соответствия сериальной структуре, чтобы скорректировать звучание. Гуйвартс, напротив, полагал, что сериальная конструкция является первичной и отклонение от неё обнажает не только несовершенство мышления, но и человеческую самость (выраженную в стремлении к улучшению), которую необходимо отринуть¹⁶.

Позднее, в статье «Ситуация современной музыки» (1954) Фано резко осудит «систематическое выражение схемы», приводящее к нивелированию разницы между музыкантом и бухгалтером, полагая, что «только творчество ставит композитора лицом к лицу с собственными реакциями на материал, который он упорядочивает, и позволяет ему *изменять согласованное*, в противном случае произведение рискует остаться стерильным [курсив мой. – *Е. О.*]» [7].

Разработочная часть, как упоминалось выше, предполагает большую свободу в организации материала, что проявляется в нескольких аспектах. Во-первых, изменяется стратегия последовательности высотных рядов. Например, первый раздел разработки (т. 38–107) основан на одноколейном развёртывании рядов, представленных в виде 12-тоновых звуковых комплексов, соединённых между собой при помощи так называемой техники «моста» (термин Х. Елинека) – наложения, при котором два заключительных тона предыдущего ряда являются

¹⁶ Такая позиция обусловлена тем, что композитор трактовал музыку как выражение божественной сущности (Абсолюта), поэтому разрабатывал технику, способную гипостазировать трансцендентную истину. Опус 3, созданный Гуйвартсом в тот же период, что и соната Фано, насыщен октавными унисонами и дублировками, исходящими от требований сериальной структуры.

двумя начальными последующего¹⁷. Таким образом, общие звуки автоматически регулируют выбор рядов и их последовательность. Интересно, что возникающий при этом порядок демонстрирует своеобразную ориентацию на традицию, поскольку транспозиции рядов выстраиваются по кварто-квинтовому кругу (*пример 9*), что было характерно для тонального плана разработок многих классико-романтических сонат.

Пример № 9

М. Фано. Соната для двух фортепиано.

Последовательность высотных рядов в первом разделе разработки

т. 38–57 Pc Pf Pb Pes Pas Pcis Pfis Ph Pe Pa Pd Pg

т. 58–107 Rc Rg Rd Ra Re Rh Rfis Rcis Ras Res Rb Rf

Во-вторых, динамика за некоторым исключением больше не привязывается к отдельным нотам. Конкретная интенсивность распространяется теперь на целый серийный ряд, как в «Структурах 1а». Однако сходство с булезовским методом чисто внешнее, поскольку интенсивность может оставаться неизменной на протяжении долгого времени, объединяя целые группы рядов.

В-третьих, Фано обращается к новому типу ритмического структурирования, основанному на преобразовании ритмических ячеек. Приёмы варьирования при этом свидетельствуют о полном усвоении композитором ритмического учения Мессиана. Так, начало разработки (т. 38–48), в котором модификации подвергаются две ритмические ячейки, репрезентирует простые типы трансформации: иррациональное изменение ритма, нерегулярное увеличение и уменьшение, неточный ракоход, замена в необратимой ячейке центральной длительности паузой.

¹⁷ Здесь очевидно влияние техники Веберна. В частности, подобный приём используется в первой части его Симфонии ор. 21.

В-четвёртых, Фано свободно обращается с серией регистров, исключая из неё отдельные октавы. Например, в т. 108–112, представляющих образец весьма изобретательного канона, все звуки размещаются только в первой, третьей и контроктаве. Благодаря одновременному развёртыванию прямых и ракоходных форм одного и того же ряда с перекрёстным обменом материала в серийных голосах возникает пространственная симметрия.

Вернёмся теперь к проблеме сравнения сонаты Фано и «Структур 1а» Булеза и на основе предпринятого анализа попытаемся сначала обобщить черты сходства, возникающего между сериальной техникой этих сочинений:

1) Композиторы сериализуют несколько параметров, при этом ритмическое измерение упорядочивается ими посредством идентичного хроматического ряда длительностей, особым образом коррелирующего с высотной системой, что легко объяснить воздействием ритмических идей Мессиана на обоих.

2) Прекомпозиционный материал структурируется на основе одинаково выстраиваемых (по принципу акростиха) числовых квадратов. Такая практика восходит опять же к Мессиану, который аналогично «располагал таблицу серийных форм, когда анализировал додекафонную композицию на своих уроках» [9, p. 108].

3) В обоих сочинениях реализуется концепция интерференции структур: ряды различных измерений накладываются друг на друга, благодаря чему избегается «модальная» связь высот, ритма и динамики, имеющая место в «Ладе длительностей и интенсивностей» Мессиана.

4) Композиционное целое в обеих пьесах складывается путём проекции структуры серии на последовательность серийных рядов¹⁸, что в значительной степени обуславливает автоматичность творческого процесса. При этом особенности архитектоники в равной степени оказываются зависимыми как от

¹⁸ Булез называл феномен образования макрорядов «функцией функций».

структурных возможностей серии¹⁹, так и от осуществляемого композитором «алгоритмического» выбора²⁰.

5) Оба сочинения базируются на синхронной смене серийных рядов в каждом параметре, что приводит к чёткости синтаксических границ формы. Композиторы постоянно варьируют так называемую колейность (количество одновременно излагаемых серийных рядов), поэтому целое предстаёт как чередование разделов переменной плотности (от одного до четырёх серийных голосов у Фано и от одного до шести – у Булеза).

Как следует из перечисленных пунктов, сходство сочинений проистекает из неких общих для ранней сериальной техники оснований, восходящих к идеям Мессиана и расширяющих их.

Акцентируем теперь моменты различий:

1) Прежде всего, они касаются прекомпозиционного материала. Соната Фано основывается на оригинальной серии симметричной конструкции, палиндромная специфика которой проецируется на серии интенсивностей и регистров. Булез же с целью исключить любые «стилистические реминисценции» и снять с себя всякую ответственность за изобретение материала заимствует высотный ряд из «Лада длительностей и интенсивностей» Мессиана.

2) Фано использует меньшее количество динамических нюансов, присваивая их каждому звуку в экспозиции (как в мессиановском этюде) и группам рядов в разработке. Булез оперирует 12 значениями и назначает их

¹⁹ В упомянутой выше статье Фано отмечал, что, «выходя за пределы морфологической плоскости, серия непосредственно влияет на общую структуру произведения» [7].

²⁰ Например, для первой части «Структур 1а» Булез выбирает следующий алгоритм: транспозиции высотных рядов у обоих фортепиано будут следовать по номерам верхней строчки квадратов примы и инверсии; последовательность ритмических рядов будет соответствовать числам нижней строчки обоих квадратов, читаемой справа налево; динамические и артикуляционные значения устанавливаются соответственно числовому порядку диагоналей, направленных в противоположные углы каждого квадрата. Фано для транспозиций высотных рядов в экспозиции, как ясно из приведённого выше анализа, выбирает аналогичный с Булезом принцип, тогда как макроряды иных параметров формирует посредством ротации числовых групп верхней строчки квадрата.

целому серийному ряду²¹. В пьесах «1b» и «1c» он продолжит опыт Фано, применяя интенсивности как точечно, так и блочно.

3) Фано распространяет принцип серии на регистровый параметр, сосредоточивая внимание на упорядочивании высотного пространства, тогда как Булез через структурирование видов артикуляции пытается сериализовать тембр. В действительности, источником обоих направлений выступает «Лад длительностей и интенсивностей» Мессиана, в котором прослеживается тенденция связи уровней громкости и типов артикуляции с определёнными регистрами²². Сериализация высотного пространства составляет предмет особой заботы также в сонатах Гуйвартса и Барраке и в «Перекрёстной игре» Штокхаузена.

4) Метод цифровки Фано, как отмечалось выше, отличается от булезовского: вместо порядковой нумерации тонов серии используется опора на хроматическую двенадцатиполутоновую шкалу (как у Мессиана), что предопределяет привязанность высоты к одним и тем же значениям длительностей и интенсивностей. Хотя Фано прибегает к полифонии параметров, создающей постоянное обновление звукового континуума, модальная связь оставляет ему возможность для создания «родственных» участков формы.

5) Фано использует разные виды ритмического структурирования – ряды длительностей и преобразования ритмических ячеек, в связи с чем ритмическая система сонаты оказывается более сложной и разнообразной в сравнении со

²¹ Своё решение он пояснял следующим образом: «Вместо того чтобы назначать динамику и артикуляцию каждой ноте, я назначил их всему ряду. Таким образом, в данном разделе каждый ряд будет узнаваем по этой артикуляции и этой уникальной динамике, которые будут отличать его от других этим дополнительным образом» [4, p. 305].

²² Например, все звуки третьей октавы в первом подразделении обозначались различными вариантами *forte* в регулярном чередовании: *ff*, *f*, *mf*. Звуки первой октавы во всех подразделениях в большинстве своём получали тихую нюансировку (*p* или *pp*) и, кроме того, опирались на единый тип артикуляции – *legato*. Интенсивность нот, расположенных в малой октаве и ниже, варьировалась от *f* до *fff*, то есть продвижение в нижний регистр сопровождалось усилением громкости. Точно так же звуки в нижнем регистре приобретали более твёрдую и чёткую атаку (*tenuto* и *marcato*).

«Структурами 1а». Отметим, что комбинирование различных типов ритмического структурирования Булез осуществит позднее, в пьесах «1b» и «1c»²³.

б) Композиция сонаты, в отличие от «Структур 1а», возникает на пересечении традиции и новаторства. Так, внутренняя артикуляция отдельных секций экспозиции (2-й, 3-й и 4-й разделы) следует логике «антецедент-консеквент» (предшествующее-последующее), которая, по замечанию Леле и Декрупэ, оказывается «следствием структуры исходной серии» [9, p. 118]. Эта логика, заметим в свою очередь, распространяется и на уровень всей формы, отражаясь в противопоставлении экспозиции и разработки. Взаимодействие традиции и новаторства прослеживается также в способе формирования репризных участков формы, сходство которых обеспечивается целым комплексом средств: идентичностью фактуры, ритма, агогики, «модальной» связью параметров, родством серийных рядов, общие звуковые сегменты которых позволяют создавать подобие кадансовых рифм.

За обозначенными различиями в действительности стоят разные композиторские интенции. После того как во Второй фортепианной сонате Булезом была предпринята попытка разрушить традиционные формы, «Структуры 1а» стали следующим закономерным шагом, связанным с «избавлением» от наследия²⁴. Композитор рассматривал сочинение как эксперимент, направленный на исследование автоматизма музыкальных отношений и полную ревизию музыкального языка. Агрессивность и бескомпромиссность его тогдашней позиции была красноречиво прокомментирована Дариусом Мийо, бросившим в адрес Булеза фразу: «Нельзя писать музыку из чистой ненависти» [8, S. 51].

²³ Как представляется, вывод Тупа о промежуточном положении Сонаты правильное будет применить в отношении данных композиций.

²⁴ В беседе с Селестином Дельежем композитор называл пьесу «экспериментом в отношении того, что можно было бы назвать картезианским сомнением: вновь поставить всё под вопрос, начисто избавиться от наследия и начать всё заново, с нуля...» [3, p. 55].

Позиция Фано, напротив, не содержала в себе ничего нигилистического. Композитор считал, что наследие необходимо приблизить к текущим проблемам современности и решать их с того места, на котором остановились предшественники, ибо «музыкальное произведение есть наиболее полное воплощение замысла его творца и удовлетворение насущной потребности, которая является самым непосредственным постижением всего того, что составляет сущность эпохи» [7]. В этом отношении характерно, что своё сочинение Фано определяет как сонату, то есть связывает с жанром, освещённым многовековой традицией.

Сравнение сочинений Фано и Булеза показательно, ибо отражает внутреннюю противоречивость сериальной эстетики начала 1950-х годов, в которой желание осуществить абсолютный разрыв с прошлым и выстроить новый язык и синтаксис с «чистой доски» соединялось со стремлением к исторической преемственности и попыткой развивать традицию в новых звуковых реалиях. Стоит пожелать, чтобы соната Фано, вопреки её технической сложности, чаще включалась в репертуар исполнителей, перестав быть раритетом, известным лишь знатокам авангардной музыки.

Литература

1. Акопян Л. Жан Барраке (1928–1973) // Искусство музыки: теория и история. 2012. № 3. С. 115–173.
2. Холопов Ю. Новые парадигмы музыкальной эстетики XX века // Онлайн-библиотека Ю. Н. Холопова. URL: <http://www.kholopov.ru/prdgm.html> (08.08.2022).
3. Boulez P. Conversations with Celestin Deliege. London: Eulenburg Books, 1976. 123 p.
4. Boulez P. Leçons de musique. Deux décennies d'enseignement au Collège de France (1976–1995) / textes réunis et établis par Jean-Jacques Nattiez. Paris, 2005. 758 p.
5. Cavallotti P. Serielle Musik // Lexikon Neue Musik / Hrsg. Jörn Peter Hiekel, Christian Utz. Stuttgart: J. B. Metzler Verlag. Bärenreiter, 2016. S. 547–556.
6. Fano M. Expérience pédagogique // Site personnel de Michel Fano. Available at: <https://michelfano.fr/> (08.08.2022).
7. Fano M. Situation de la musique contemporaine // Site personnel de Michel Fano. Available at: <https://michelfano.fr/> (08.08.2022).
8. Goeyvaerts K. Selbstlose Musik. Texte. Briefe. Gespräche / Hrsg. Mark Delaere. Köln: Edition MusikTexte, 2010. 560 s.

9. Leleu J.-L., Decroupet P. La Sonate pour deux pianos de Michel Fano: technique sérielle et phrase musicale // *Rewriting Recent Music History: The Development of Early Serialism: 1947–1957* / éd. par Mark Delaere. Leuven: Peeters, 2011. P. 101–137. (Analysis in Context. Leuven Studies in Musicology 3).
10. Toop R. Messiaen / Goeyvaerts Fano / Stockhausen Boulez // *Perspectives of New Music*. 1974. Vol. 13, no. 1 (Fall – Winter). P. 141–169.

References

1. Akopjan L. Zhan Barrake (1928–1973) [Jean Barraqué (1928–1973)]. *Iskusstvo muzyki: teorija i istorija* [The Art of music: theory and history]. 2012. No. 3, pp. 115–173.
2. Holopov Ju. Novye paradigmy muzykal'noj jestetiki XX veka [New paradigms of musical aesthetics of the 20th century]. *Onlajn-biblioteka Ju. N. Holopova* [Online library of Y. N. Kholopov]. URL: <http://www.kholopov.ru/prdgm.html> (08.08.2022).
3. Boulez P. *Conversations with Celestin Deliege*. London: Eulenburg Books, 1976. 123 p.
4. Boulez P. *Leçons de musique. Deux décennies d'enseignement au Collège de France (1976–1995)*. Textes réunis et établis par Jean-Jacques Nattiez. Paris, 2005. 758 p.
5. Cavallotti P. Serielle Musik. *Lexikon Neue Musik*. Hrsg. Jörn Peter Hiekel, Christian Utz. Stuttgart: J. B. Metzler Verlag. Bärenreiter, 2016. S. 547–556.
6. Fano M. Expérience pédagogique. *Site personnel de Michel Fano*. Available at: <https://michelfano.fr/> (08.08.2022).
7. Fano M. Situation de la musique contemporaine. *Site personnel de Michel Fano*. Available at: <https://michelfano.fr/> (08.08.2022).
8. Goeyvaerts K. *Selbstlose Musik. Texte. Briefe. Gespräche*. Hrsg. Mark Delaere. Köln: Edition MusikTexte, 2010. 560 s.
9. Leleu J.-L., Decroupet P. La Sonate pour deux pianos de Michel Fano: technique sérielle et phrase musicale. *Rewriting Recent Music History: The Development of Early Serialism: 1947–1957*. Éd. par Mark Delaere. Leuven: Peeters, 2011. P. 101–137. (Analysis in Context. Leuven Studies in Musicology 3).
10. Toop R. Messiaen. Goeyvaerts Fano. Stockhausen Boulez. *Perspectives of New Music*. 1974. Vol. 13, no. 1 (Fall – Winter). P. 141–169.