



Научная статья

УДК: 001:[78.02/.08+781.1+681.8]

DOI: <https://doi.org/10.26176/mosconsv.2023.54.3.09>

О проблеме определения термина «электронная музыка»

Дмитрий Всеволодович Соколовский

Красноярский краевой научно-учебный центр кадров культуры,
ул. Чкалова, д. 43, г. Дивногорск, 663090, Красноярский край, Российская Федерация
venuslight@mail.ru[✉], ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8275-7108>

Аннотация: В данной статье в рабочем порядке употребляется словосочетание «современное высокотехнологическое звуковое искусство», под которым мы понимаем обширную область искусства, материалом которого является звук. В этот конгломерат входят: электроакустическая, электронная и компьютерная музыка, акусматика, sound art, саунд-дизайн и другие направления. Пристальное внимание в статье уделяется такому краеугольному понятию, как «электронная музыка». На наш взгляд, этот термин и еще ряд взаимосвязанных с ним понятий на современном этапе требуют переосмысления. Ответ на вопрос: «что такое электронная музыка?» по-прежнему вызывает значительные затруднения. В статье критически рассматриваются и анализируются различные энциклопедические определения, а также суждения отечественных и зарубежных исследователей и композиторов. Для обоснования предлагаемого определения используются данные музыковедения, музыкальной акустики, положения теории сигналов и цепей.

Ключевые слова: высокотехнологическое звуковое искусство, электронные / цифровые / инновационные музыкальные технологии, электронная музыка, синтез звука, трансформация звука, терминология

Для цитирования: Соколовский Д. В. О проблеме определения термина «электронная музыка» // Научный вестник Московской консерватории. Том 14. Выпуск 3 (сентябрь 2023). С. 540–557. <https://doi.org/10.26176/mosconsv.2023.54.3.09>.

THE MODERN COMPOSITION

Research Article

On the Problem of Defining the Term “Electronic Music”

Dmitriy V. Sokolovskiy

Krasnoyarsk Regional Research and Training Center of Culture Professionals,
43 Chkalova Street, Divnogorsk, 663090, Krasnoyarsk Region, Russia
venuslight@mail.ru[✉], ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8275-7108>

Abstract: In this article, the phrase “modern high-tech art of sound” is used in a working order to refer to an extensive field of art, the material of which is sound. This conglomerate includes: electroacoustic, electronic and computer music, acousmatic, sound-art, sound design and

other directions. The article focuses on such fundamental concept as "electronic music". In our opinion, this term and a number of related concepts at the present stage require rethinking. The answer to the question "What is electronic music?" still causes considerable difficulties. The article critically examines and analyzes various encyclopedic definitions as well as the judgments of Russian and foreign researchers and composers. To substantiate the proposed definition, the data from musicology, musical acoustics, the provisions of the theory of signals and circuits are used.

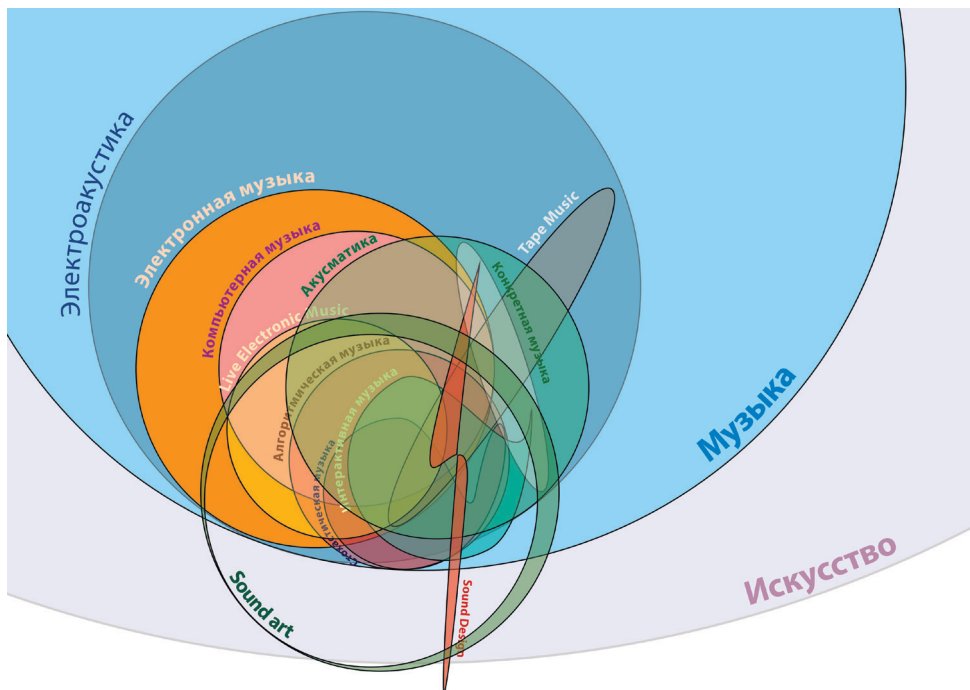
Keywords: high-tech art of sound, electronic / digital / innovative music technologies, electronic music, sound synthesis, sound transformation, terminology

For citation: Sokolovskiy Dmitriy V. 2023. "On the Problem of Defining the Term 'Electronic Music'." *Nauchnyy vestnik Moskovskoy konservatorii / Journal of Moscow Conservatory* 14, no. 3 (September): 540–57. (In Russian). <https://doi.org/10.26176/mosconsv.2023.54.3.09>.

Настоящая статья является переработкой доклада, сделанного в рамках I Международной научной конференции «Электроакустическая композиция: теория, история, практика», прошедшей в Научно-творческом центре электроакустической музыки Московской государственной консерватории имени П. И. Чайковского 21–23 ноября 2022 года. Здесь в рабочем порядке употребляется словосочетание «высокотехнологическое звуковое искусство» (ВЗИ), им обозначается обширная область искусства, материалом которого является звук как акустический феномен. В этот конгломерат входят: электронная музыка, электроакустическая и компьютерная музыка, акустатика, sound art, саунд-дизайн и другие направления.

В схеме, представленной на рисунке (см. ил. 1), мы попытались отразить сложные отношения между основными рассмотренными понятиями, воспользовавшись логическими диаграммами Эйлера. В большинстве случаев каждое понятие представлено кругом, но для некоторых терминов (например, sound art) были использованы более сложные фигуры. Отметим, что относительные размеры фигур и областей их перекрытия не имеют точного масштабирования, поскольку столь большое количество пересекающихся понятий невозможно адекватно отобразить на плоскости. Несмотря на указанное несовершенство, наша схема достаточно корректно очерчивает область ВЗИ. Ее ядром является феномен электронной музыки, а также все другие направления, имеющие пересечения с электроникой. В качестве отправного пункта мы предлагаем использовать дефиниции, приведенные в книге «Теория современной композиции» [12, 527–530]. Однако определение каждого из этих терминов на сегодняшний день сопряжено с целым комплексом проблем, одна из которых заключается в том, что большинство понятий имеют широкое и узкое толкования. Подробное их рассмотрение требует отдельных статей. Поскольку рамки настоящей работы не позволяют нам провести подобный анализ, сосредоточим внимание на таком ключевом компоненте, как электронная музыка (ЭМ). Автор надеется, что данный материал послужит началом широкой научной дискуссии, посвященной актуальным проблемам ВЗИ.

Пожалуй, в самом начале прошлого века вопрос о том, что такое современное звуковое искусство, не мог бы возникнуть, поскольку единственной его разновидностью несколько тысячелетий подряд оставалась музыка.



Ил. 1. Пересечение направлений современного звукового искусства: логическая диаграмма
Figure 1. Intersection of contemporary sound art trends: a logical diagram

Несмотря на то что уже тогда она распалась на множество течений и имела четкую жанровую специализацию, не возникало ни малейшего сомнения, что музыка есть искусство организованного звука, характеризующегося такими основными параметрами, как время, звуковысотность, динамика, тембр. Причем достаточно долгое время именно высота тона и временная координата, размечающая звуковые события на уровне их длительностей и ритмических конструкций, оставались главными параметрами. Кардинальный слом старой парадигмы произошел в конце 1900-х — начале 1910-х годов, когда радикальные идеи в музыке начали материализовываться в виде манифестов, статей и отдельных экспериментальных произведений. Наметившийся вектор эволюции музыки, стремящейся преодолеть даже не столько тональность, сколько сам тон, прошел через перкуссионную и раннюю ЭМ Эдгара Вареза, опыты инженера-акустика Пьера Шеффера с конкретной музыкой. В пятидесятые–шестидесятые годы приемы конкретной и ЭМ стали объединять в процессе создания композиций. Подобный микстовый тип произведений нередко называют акустической музыкой. Важным моментом является то, что в рамках акустики начинается новый этап развития пространственной музыки. Идея Политопов Яниса Ксенакиса, Акусмониум Франсуа Бейля, пространственные эксперименты Карлхайнца Штокхаузена можно считать значимыми вехами в этом направлении.

Музыка была и остается наиболее объемной частью звукового искусства. До начала XX века художественная деятельность в ней была нацелена главным образом на воплощение особой образной мысли, ассоциирующей состояния и процессы внешнего мира, а также внутренние переживания человека со слуховыми впечатлениями. Однако структурные изменения, произошедшие в ходе авангарда, трансформировали звуковой материал таким образом, что музыка стала частным случаем шума. Эксперименты Джона Кейджа и других апологетов случайности поставили под сомнение как саму необходимость организовывать звук в каком-либо отношении, так и то, что музыка воплощает чьи-либо мысли. С этого времени стало очевидным, что искусство организованного звука включает в себя такие феномены, названные позже саунд-артом и звуковым дизайном, которые могут целиком существовать в поле музыки, находиться полностью за ее пределами или занимать трансграничное положение. Вслед за этим были поставлены и другие неизбежные вопросы: что есть музыкальный инструмент, кто такой музыкант, с какими еще сторонами человеческой деятельности музыка имеет общие точки соприкосновения, насколько незыблемыми можно считать прежние категории эстетики.

Так или иначе, в рамках предложенной статьи мы берем в качестве отправного определение, данное в Музыкальной энциклопедии 1998 года издания: «Музыка — искусство интонации, художественное отражение действительности в звучании».

Данное определение, на наш взгляд, вбирает в себя поздние феномены, «завоеванные» в рамках современного звукового искусства, однако не охватывает их тотально. Есть два принципиальных момента, на которых мы акцентируем внимание.

1. Не подвергается сомнению тот факт, что музыка является видом искусства, под которым мы понимаем часть духовной культуры человечества, особый способ познания и отражения действительности, ее образное осмысление. Таким образом, запись природного шума и предъявление его в исходном виде без какого-либо отрефлексированного преобразования в качестве произведения искусства мы не относим к музыке, поскольку звук природы есть сама природа, а не ее образное отражение. В то же время, мы не отрицаем, что данная запись может принадлежать какой-то другой разновидности звукового искусства.
2. Важным в этом определении является указание на то, что музыка есть искусство интонации. Это означает, что здесь уже содержится такое понятие как интонирование. Приведем формулировку, данную А. П. Ментюковым, музыкальным теоретиком Новосибирской государственной консерватории имени М. И. Глинки, который в том числе исследовал специфику интонирования в ЭМ. «Музыкальное интонирование в широком смысле слова есть специфический род звукоосмысленной деятельности человека, направленной на формирование, потребление и передачу эстетически ценной информации, необходимой ему в ходе биологической и социальной эволюции» [7, 8]. Данный акцент снимает многие вопросы, касающиеся качественных изменений звукового материала, новых выразительных и инструментальных средств.

Согласно нашей схеме, понятие «электронная музыка» полностью входит в объем понятия «музыка» и «электроакустическая музыка». Чаще всего она определяется как музыка, создаваемая и исполняемая с помощью электронных музыкальных инструментов (ЭМИ) и другого электронного оборудования. Однако ответ на вопрос «что такое электронная музыка?» — задача намного более трудная, чем может показаться на первый взгляд. Приведенное выше определение можно ретроспективно применить для описания ЭМ на начальных стадиях ее развития, поскольку тогда она еще была явлением элитарным, «законсервированным» в стенах экспериментальных лабораторий, и новейшие технологии крайне редко использовались для создания музыки неэлектронной.

На наш взгляд, более точное определение термина в середине восьмидесятых годов дал Эдисон Денисов: «музыка, звуковые объекты¹ которой образованы электронным генератором, называются электронной» [3, 151]. Как мы видим, специфика здесь также устанавливается по средствам производства, не затрагивая никакие другие аспекты бытования рассматриваемого музыкального направления. Впрочем, средство это указывает лишь на одну из технологий (далеко не единственную), широко распространенную во времена написания цитированной работы. На данном этапе развития техники под генератором можно понимать любую звукообразующую часть электронного (в том числе цифрового) акустического оборудования.

С развитием микропроцессорной техники и повсеместным распространением персональных компьютеров электронные инструменты и оборудование стали широко применяться при создании музыки абсолютно разного типа, прежде всего музыки массовых жанров, использующих в своем инструментальном составе электронику. Мало того, доведенные до совершенства технологии цифрового семплирования позволяют композиторам, пишущим вполне традиционную музыку, применять их для создания псевдоакустических аранжировок своих произведений. Современные цифровые фортепиано с клавишным интерфейсом, достоверно имитирующим молоточковый механизм, обеспечивают практически неотличимые аудиальные и тактильные ощущения при игре. Исходя из приведенных выше определений, произведения, исполняемые на таких инструментах, вполне допустимо считать ЭМ, что, конечно же, неверно.

Начиная с середины семидесятых годов на европейской авангардной сцене набирает силу направление, именуемое «спектральной музыкой», в которой на прекомпозиционном этапе с помощью компьютеризованного инструментария осуществляется детальное изучение спектра определенного звукового образца на уровне микрофонии². В спектральной музыке были в полной мере учтены опыт и приемы музыки электронной: анализ и трансформация звукового материала, различные методы синтеза и т. п. Наличие такого феномена, как спектральная музыка, вновь актуализировало вопрос о сущности ЭМ.

¹ В свою очередь, под звуковыми объектами автор понимал элементы, составляющие музыкальное произведение.

² Термин, предложенный одним из идеологов спектрального направления, композитором Жераром Грize, обозначающий внутреннее пространство звука.

Э. Н. Артемьев, основатель Российской ассоциации электроакустической музыки, в своих «Заметках об электронной музыке» [2] указывал на два ключевых свойства ЭМ: 1) она создается в непосредственно звучащем виде и 2) позволяет композитору управлять звуковым пространством. Кроме того, анализируя ряд интервью, данных композитором в девяностые годы, можно заключить, что он обозначал предмет исследований как музыку, которую невозможно создавать без применения электронных средств. Однако такое определение по своей логической характеристике является отрицательным, то есть оно указывает на то, чем ЭМ не является, но ничего не сообщает нам о том, что она есть по своей сути.

Говоря о пространственном факторе, отметим, что теоретически осмысливать и осваивать это «третье измерение» музыки задолго до Э. Н. Артемьева начали Э. Варез, К. Штокхаузен, Я. Ксенакис и некоторые другие композиторы. Лавинообразное увеличение вычислительной мощности микропроцессоров способствовало появлению принципиально новой технологии аурализации³, а также широкому практическому применению цифровой конволюции звуковых сигналов. Благодаря этим взаимосвязанным технологиям у слушателя формируется субъективное ощущение виртуального трехмерного звукового пространства, соответствующего как реальному, так и любому произвольному помещению.

А. И. Смирнов, научный сотрудник Центра электроакустической музыки Московской государственной консерватории имени П. И. Чайковского (ЦЭАМ) в 2006 году высказал мысль, что «в настоящее время, термин “электронная музыка” указывает на технологию и, вообще говоря, не устанавливает никаких эстетических, стилистических или жанровых рамок и ограничений. Электронная музыка включает в себя всю музыку, создаваемую чисто электронными средствами, будь то компьютер, синтезатор или любое другое специальное электронное оборудование. Парадокс состоит в том, что сейчас этот термин практически утратил смысл» [13].

За рубежом под ЭМ также нередко понимают широкую область (или даже жанр) музыки, создаваемой с применением аналоговых и цифровых технологий, конкретных и синтетических источников звука, а также системных и интуитивно понятных композиционных стратегий [17, X].

Композитор Игорь Кефалиди, считая понятие ЭМ очень расплывчатым, предложил специальный термин «электронная композиция», дабы отделить электронную композицию от ЭМ вообще. Согласно его определению, это «музыка, содержащая в себе такие специфические явления, существование которых невозможно без прямого или косвенного использования электронных средств. Электронная композиция предполагает новое отношение к музыкальному материалу, к законам взаимосвязи процессов, методов и приемов сочинения, к направленности звуковых потоков, участию или не участию обычных

³ Данный термин еще не определился окончательно. Впервые его попытался сформулировать Мендель Кляйнер на конгрессе AES в октябре 1991 года: «Аурализация — процесс превращения (путем физического или математического моделирования) в “слышимый звук” звукового поля источника в помещении с учетом бинауральных свойств слуховой системы».

инструментов, к разным сочетаниям внутри себя, а также синхронизации с изображением, светом, цветом и другими выразительными средствами, к созданию музыкальной формы» [13].

Надо сказать, что сам термин ЭМ и еще некоторые взаимосвязанные с ним понятия действительно утратили первоначальный смысл. Но так сложилось исторически, и это одна из причин, затрудняющих определение столь многогранного явления. Относительное прилагательное «электронный» стали применять к музыке после Второй мировой войны, перенося его со средств, порождающих эту музыку. Раньше по отношению к новому классу музыкальных инструментов и музыке, исполняемой на них, чаще всего использовали слова «электрический» или «радиомузыкальный». Нередко встречались всевозможные эпитеты. Например, в двадцатые годы журналисты, писавшие о концертах Льва Термена в Европе, употребляли выражение «музыка эфира».

Слова «электрический» и «электронный» имеют общий корень, указывающий на перенос энергии заряженными частицами. Различие же заключается в типах проводимости. Хотя, по большому счету, разница между электрическим и электронным прибором не столь существенна. И в том, и в другом домене есть приборы, в основе действия которых лежат одни и те же физические процессы. Однако если в электротехнике основной задачей является передача электрической энергии, то в электронике — сбор, обработка и передача информации, точное воспроизведение на приемном конце электрической цепи формы сигнала, что весьма существенно для всех техник синтеза звука.

Сейчас уже сложно определить, кто и когда впервые употребил понятие «электронная музыка», но в широкое употребление оно вошло благодаря акустику и фонетику Вернеру Мейеру-Эпплеру, издавшему в 1949 году книгу «Излучение звука: электронная музыка и синтетическая речь», в которой он выдвинул идею создания музыки чисто электронными средствами [20].

Если мы обратимся к теории сигналов, то увидим, что никакого «электронного сигнала» не существует. Все звуковые сигналы по форме физического представления подразделяются на акустические и электрические. В свою очередь, электрические сигналы можно классифицировать по характеру изменения значений описывающей их функции на непрерывные (континуальные, или аналоговые) и дискретные (импульсные). Сигнал может быть дискретным по времени, по амплитуде, а также по времени и амплитуде одновременно. Если в последнем случае значения дискретного сигнала представлены в виде кодовой последовательности, то его называют цифровым. ЭМ на стадиях генерирования и преобразования оперирует как электрическими аналоговыми и дискретными сигналами, так и цифровыми. Как мы видим, нет никакого электронного сигнала. На стадии излучения звука в пространство ему тем более неоткуда взяться, так как здесь мы имеем дело только с акустическими волнами. Таким образом, слышимый звук наделяется только субъективными характеристиками, которые известны как феномен «электронности звучания».

По всей видимости, трудности с определением такого широкого явления как ЭМ следует преодолевать через рассмотрение его в нескольких аспектах:

- 1) специфики звукового материала;
- 2) как метода композиции;
- 3) с точки зрения жанрово-стилевой парадигмы;
- 4) с точки зрения применяемого инструментария.

1. Как показывают результаты исследований по распознаванию тембров различных музыкальных инструментов, проводимых в крупнейших центрах электроакустической музыки⁴, особое качество звуковой материи ЭМ достаточно хорошо отличается на слух большинством людей, даже теми, кто не интересуется данным направлением музыкального искусства [8, 211–226, 228–233; 18, 152–157]. Эта проблема хорошо известна специалистам как феномен «электронного звука» (или «электронности звучания»). Еще в конце 1960-х годов Е. А. Мурзин, основатель Московской экспериментальной студии электронной музыки и изобретатель уникального синтезатора АНС, писал об этом в своей книге. В главе, посвященной действительным и мнимым проблемам электронной музыки, автор утверждает, что так называемая электронность звучания обусловлена не органическими недостатками самих звуков, а несовершенством существующих электромузыкальных инструментов и техникой синтеза их в электронной музыке [8, 227–228]. Мурзин считал эту проблему мнимой, но со времени его исследований прошло более полувека, и, как мы теперь видим, качество звучания и гибкость управления электронным музыкальным арсеналом возросли колоссально. В середине прошлого века коэффициенты нелинейных искажений в электроакустических трактах были значительно выше, что приводило к заметному снижению качества. Нынешняя ситуация кардинально отличается в лучшую сторону. К тому же интенсивное развитие в последние десятилетия психоакустики позволяет создавать новые методы синтеза, опирающиеся на законы слухового восприятия. Однако особенности звучания по-прежнему регистрируются нашим слухом, только теперь сместился смысловой акцент. Если раньше под ними подразумевали неблагозвучность, немзыкальность, назойливость, крикливость и т. п., то в наше время имеются в виду скорее специфика тембра и пространственных ощущений, которых невозможно достичь никакими другими способами, кроме применения специальных технологий.

По всей видимости, суть заключается в нескольких моментах. Во-первых, форма колебания сигнала может быть рассчитана с математической точностью. Именно эта точность достаточно четко фиксируется слуховой системой человека, поскольку в реальной природе такие звучания практически не встречаются, так же как не встречаются на Земле идеальные прямые линии. Во-вторых, звучанию ЭМИ присущи такие особенности спектра, которые нехарактерны для любых других инструментов, в том числе электроакустических. ЭМ ассимилировала весь слышимый диапазон звуков, но ведь то же самое можно сказать о больших инструментальных составах современных симфонических оркестров.

⁴ В частности, такие исследования проводились в Institute for Research and Coordination in Acoustics/Music (IRCAM) и в Московской экспериментальной студии электронной музыки.

Дело здесь не столько в широчайшем диапазоне частот, сколько в распределении спектральной мощности применяемых звуков между критическими полосами слухового восприятия. Современные цифровые методы позволяют получать тембры с любым распределением спектральной мощности в той или иной частотной полосе. Наконец, в ЭМ активно применяются даже частоты, выходящие за пределы слухового диапазона — инфразвуковые и ультразвуковые сигналы. Обычно они используются для модуляции аудиосигналов, управления параметрами синтеза, синхронизации, построения ритмических структур. Третьим признаком является возможность наличия в воспринимаемом звуке пространственных характеристик, совершенно не свойственных акустике помещения, в котором находится слушатель.

Важнейшая особенность — беспрецедентная гибкость управления акустическими параметрами звука, которую можно лишь отдаленно сопоставить с гибкостью голосового аппарата. Электронные технологии позволяют реализовывать тембровые мутации, подвластные только речевому и вокальному трактам. Что касается виртуального пространства, то методы создания искусственного звукового поля позволяют в режиме реального времени динамически управлять количеством и локализацией звуковых источников, всеми доступными акустическими и психоакустическими параметрами виртуальных помещений.

Мы уже неоднократно упоминали так называемые методы синтеза, однако ЭМ помимо них активно пользуется методами трансформации звука, с помощью которых создается искусственное звучание. Грань между синтезом и трансформацией очень тонкая. Во втором случае встает вопрос о степени преобразования исходного звучания. В результате применяемых алгоритмов должна произойти такая денатурация сигнала, при которой невозможно идентифицировать ни сам источник, ни способ его преобразования. Однако для того, чтобы ответить на вопрос подвергался ли тот или иной сигнал трансформации, необходимы точные критерии и измеримые параметры — как объективные, так и субъективные. Эта проблема еще только ждет своего решения. Многие новейшие ЭМИ оснащаются взаимосвязанными блоками синтеза и трансформации звукового сигнала в рамках одного устройства. Другие же, узко специализированные инструменты имеют только генерирующие либо только преобразующие узлы, а некоторые представляют собой исключительно исполнительский интерфейс. Таким образом, для ЭМ не имеет принципиального значения, каким из способов получен искусственный звук.

2. Статус ЭМ как метода (или техники) композиции был легитимизирован в обобщающем труде «Теория современной композиции» (2005), где под техникой композиции понимается тот или иной метод организации (обращенный к разным аспектам сочинения), под действием которого звуковая материя оформляется в музыкальный материал, перемещаясь таким образом из сферы внехудожественной («сырой действительности») в художественную. В работе названы основные современные техники композиции, распределенные по группам в соответствии с преобладающими признаками [12, 276–278]. На наш взгляд

смещение критериев в приведенной классификации оставляет много вопросов относительно правомерности такой группировки и требует продолжения поисков. Впрочем, отнесение ЭМ к третьей группе (техники, определяющие музыкальный материал и отчасти целое) не вызывает сомнений.

Обращает на себя внимание одна существенная особенность музыкального материала в электронике (и еще, пожалуй, в конкретной музыке): для его описания, помимо чисто музыкальных параметров, применяются акустические характеристики. Действительно, в этой технике (если считать ее таковой) перед композитором открывается возможность, как писал Дьёрдь Лигети в статье «Превращения музыкальной формы» (1958), «все вновь выдумать с самого начала, будто никогда не существовало звуков, которые сперва надо создать, чтобы потом ими манипулировать» [4, 185–186].

Итак, искусственный тембр и акустическое пространство стали предметом композиторской работы, но насколько их «сочинение» определяет дальнейшее формообразование и, собственно, саму композицию — вопрос, по поводу которого среди специалистов нет единодушного мнения. Тем не менее нельзя не признать, что явные прецеденты сочинений, в которых динамика акустических параметров, развертывание тембров во времени, спектральные мутации или рекомбинация внутренних «атомарных» звуковых структур (спектральных компонент, например) составляют суть развития композиции, существуют. В качестве таких хрестоматийных примеров можно привести «Контакты» (первая редакция для электроники) К. Штокхаузена (1960), «Поток» А. Шнитке (1968), «Двенадцать взглядов на природу звука» Э. Артемьева (1969) и некоторые другие работы. Это совершенно самостоятельное направление концептуального искусства⁵, зародившееся во времена кёльнской школы *Elektronische Musik*. Несмотря на то что такие сочинения во всей массе ЭМ составляют лишь небольшую долю, сам факт их существования ясно показывает, что средства электронной музыки обладают формообразующими свойствами.

Кроме того, электронные технологии предоставляют композитору возможности не только по-новому организовывать основные грамматические элементы музыки (тембр, гармонию, метр, мотивы и т. д.), но и задавать алгоритмы, определяющие взаимное расположение и способы соподчинения частей произведения. Например, новейшие программно-аппаратные комплексы, используемые для создания музыки, на основе введенной в них информации в виде нот, отдельных звуков или целых фрагментов способны генерировать те или иные ритмические паттерны, тональности, интервалы, вводить дополнительные

⁵ В данном случае понятие «концептуальное искусство» позаимствовано из области изобразительного искусства и употребляется в том смысле, что сама концепция создания музыки непосредственно из электрических сигналов, лежащая в основе направления *Elektronische Musik*, была более значима, нежели ее материальное воплощение. Как известно, в первых опусах кёльнской школы музыкальный материал рассматривалась предельно абстрактно, безотносительно к тембру. Новые методы работы позволяли получать «стерильный» звук с точно заданными параметрами интенсивности, частоты и длительности, который, как правило, использовался для создания композиций в серийной технике. В дальнейшем электронная и почти одновременно с ней возникшая компьютерная музыка сыграли важную роль в тотальной сериализации музыкальных параметров.

голоса в фактуру композиции или воспроизводить части сочинения в зависимости от набора правил, определяемых композитором. Правила задаются самыми разными способами, в качестве таковых могут даже использоваться физические параметры окружающей среды, расположение в пространстве исполнителей или слушателей, любые другие внешние условия реализации сочинения. Данный подход широко используется в таких направлениях, как компьютерная, алгоритмическая, интерактивная, генеративная музыка, саундскейп и некоторых других. Оставим в стороне вопросы эстетической ценности такой музыки и профессиональной этики композитора — это тема отдельного исследования. Приведенным примером мы хотим лишь показать, что в ЭМ структура композиции — связующий компонент музыкальной формы — имеет обособленный статус.

3. Поскольку современная электронная музыка аккумулирует в себе множество стилей и жанров, саму ее нельзя считать ни тем, ни другим. Было бы правильнее называть ее «эстетическим течением» или «направлением» в музыке, но эти имена не являются строго регламентированными научными понятиями в музыковедении. Тем не менее по отношению к большей части ЭМ допустимо использовать слово «жанр» во множественном числе. Все эти жанры объединяются по признаку общих исполнительских средств — электронных музыкальных технологий. Причем технологический аспект здесь трактуется максимально широко, он не сводится только к соответствующему инструментарию (см. далее пункт 4).

Анализ ЭМ с точки зрения категорий жанра и стиля все же имеет смысл. Во-первых, мы должны разрешить сложнейшую проблему соотношения понятия «электронная музыка» с категориями жанра и стиля; кроме того, ряд стилей и жанров, возникших в ходе развития ЭМ (в том числе ее неакадемических направлений), требуют тщательных исследований со стороны музыковедов. Во-вторых, необходимость установить внутреннюю градацию самой электронной музыки назрела давно. Требуется определить, как понятия электронная, электроакустическая, компьютерная музыка, саунд-арт, саунд-дизайн соотносятся между собой, а также с такими категориями, как искусство вообще, медиаискусство, музыка и т. д.

На наш взгляд, для определения сущности явления нужно исключить те непересекающиеся виды электроакустической музыки (в том числе алгоритмической, стохастической, спектральной), которые продолжают традиционно относить к ЭМ. Прежде всего, это случаи применения технологии звукоусиления (без трансформации) к акустическим инструментам и звукопроизведения к фонограммам, а также музыка, в которой использование электронных инструментов не имеет решающего значения. Мы имеем в виду только ту музыку, где электроника косвенно задействована на том или ином этапе создания произведения либо в процессе исполнения, но не создает особое ощущение музыкальной материи и не влияет на возможности ее развития. По мнению И. Л. Кефалиди, «сочинение, имеющее электронное воплощение, но которое можно исполнить и на обычных акустических инструментах, электронной

музыкой по сути своей не является» [13]. Случаи использования электроники только с целью имитации неэлектронных музыкальных инструментов также попадают в разряд исключений. То же самое относится к опытам построения искусственного пространства с мнимыми звуковыми источниками естественного акустического происхождения.

Применив метод исключения, в остатке мы получим музыку, не только созданную *при помощи* методов синтеза и трансформации звука, но и *предназначенную для* электронных средств с учетом их формообразующего потенциала, о чем было сказано выше. На наш взгляд, это очень важная оговорка. Пожалуй, именно такие композиции могут быть отнесены к жанрам, полностью входящим в объем понятия «электронная музыка». В начале пятидесятых годов, когда ЭМ «осознала» себя как самостоятельное эстетическое направление под названием *Elektronische Musik*, она и представляла собой один из ранних образцов третьей формы бытия музыкальных жанров⁶. Его сущность четко опознается по жизненному предназначению и условиям бытования этой музыки, а также по ее связи с немзыкальными компонентами. Сама ее концепция возникла в ходе исследований в области акустики и фонетики, она родилась в стенах акустических лабораторий как результат научных экспериментов, тесно связанных с математикой, информатикой и электротехникой⁷. Вскоре после этого в разных странах стали появляться студии, где музыка также создавалась с помощью электричества, но зиждилась на иных концептуальных основаниях и эстетических принципах. Таким образом, электронная музыка распалась на множество «школ» и «сцен», индивидуальных авторских стилей, породила различные течения. Само же узкое первоначальное понятие утратило черты жанра, передав свое название широкому родовому термину, которым ЭМ остается сегодня.

4. Наконец, можно подходить к ЭМ с точки зрения инструментария, применяемого для создания искусственного звука. Факт существования ЭМ среди прочего поставил вопрос о необходимости пересмотра содержания понятия «музыкальный инструмент», поскольку теперь речь стала идти о преобразовании не только механической, но и электромагнитной энергии. Кроме того, изменилось представление о функции основных структурных элементов инструментов (генераторе, вибраторе, резонаторе), которые могут существовать виртуально, то есть раздельно друг от друга, как в пространстве, так и во времени. Да и вообще, они могут более не существовать физически, а только в качестве программы, загруженной в микропроцессор с подключенным к нему любым исполнительским интерфейсом (клавишным, грифовым, ударным, бесконтактным и т. д.). На этом качественные отличия нового инструментария не заканчиваются. Ведь для создания музыки

⁶ Согласно типологии музыкальных жанров, предложенной Е. В. Назайкинским, для этой формы отличительным признаком становится обеспечиваемый техническими средствами полный разрыв во времени и пространстве между всеми тремя звеньями коммуникативной цепочки «сочинитель — исполнитель — слушатель» [6, 128].

⁷ Не случайно многие жанры академической электронной музыки до сих пор в той или иной степени хранят генетическую память об условиях, в которых они возникли.

сегодня, теоретически, могут использоваться любые электронные приборы, совершенно для этого не предназначавшиеся в момент их разработки. Сейчас в ЭМ в качестве источника звукового сигнала находит применение электронная «начинка» любого оборудования, вплоть до бытовых приборов. Круг замкнулся, мы пришли к тому, о чем мечтали футуристы в начале прошлого века, — к созданию шумомузыки из всего, что способно издавать звук.

ЭМИ, или совокупность электронного оборудования, предоставляет в распоряжение композитору далеко не единственный тембр или ограниченный набор тембров, пусть даже очень богатых. С конца шестидесятых годов и по сей день чаще всего в качестве ЭМИ выступает синтезатор в его физической или программной реализации. А подлинный синтезатор, хотя и может иметь заводские предустановленные голоса (так называемые пресеты⁸), все же позволяет каждый раз создавать тембры новые, не существовавшие ранее. Здесь важно понимать, что пользователь имеет возможность не только синтезировать звук — исходную материю будущего тембра, но и выстраивать архитектуру синтеза⁹, что равносильно созданию самого инструмента. В этом заключается коренное отличие творческой деятельности композитора ЭМ. Ведь никогда ранее автор на прекомпозиционном этапе или уже непосредственно в процессе сочинения этого не делал. Таким образом, синтезатор и некоторые другие ЭМИ и оборудование представляют собой целый «оркестр» инструментов, которые еще предстоит изобрести.

Такие коренные метаморфозы в эволюции музыкального инструментария заставляют нас задуматься о необходимости дополнения прежнего деления музыки по исполнительскому составу на вокальную и инструментальную третьим «профилем» — электронным. Причем данную градацию можно рассматривать не только как самостоятельные виды музыки, но и как разноуровневую систему, в которой вокальная музыка является частным случаем музыки инструментальной. Совершенствование музыкальных инструментов и техники игры на них, появление в ходе исторического развития музыкального искусства все новых групп инструментов, поиск новых красок в звучании привели к увеличению числа вариантов исполнительских составов. Во многих из них вокал рассматривается как партия специфического музыкального инструмента. Электроника, относительно недавно включившаяся в инструментальную музыку как ее особая разновидность, еще больше усилила связь между двумя изначальными видами, поскольку цифровые методы с течением времени позволяют все успешнее синтезировать не только звук акустических инструментов, но также речь и пение. Вокал в ЭМ, помимо традиционных способов, может использоваться: 1) как исходный материал для получения искусственного звука путем трансформации; 2) в качестве модулятора (артикулятора) других тембров (техника, применяемая в вокодерах и морфодерах); 3) как «сырье» для расщепления на гармоники,

⁸ От английского preset или pre-set — «предустановка», «предварительная настройка».

⁹ В данном случае под архитектурой синтеза понимается совокупность функциональных блоков синтезатора и способ объединения их в систему. Многие синтезаторы, в особенности имеющие открытую или полукрытую архитектуру, позволяют пользователю самостоятельно определять набор необходимых модулей и способ их коммутации между собой.

из которых затем конструируются совершенно новые звучащие структуры (метод ресинтеза).

Рассматривая ЭМ во всех четырех аспектах, мы можем убедиться, что только первый из них — особая звуковая субстанция — не вызывает сомнений. Остальные же подходы постоянно возвращают нас к проблеме искусственного звука. Разорвать этот замкнутый круг поможет разрешение вопросов о 1) наличии в ЭМ специфических языковых элементов; 2) наличии особого музыкального содержания; 3) степени зависимости этих двух факторов от формообразующих свойств искусственного звука и применения тех или иных технологий. На данный же момент мы можем зафиксировать несколько характерных признаков электроники как музыкального направления:

1. Решающую роль в создании ЭМ играют ЭМИ и другая электронная (в том числе компьютерная) техника, звук в которой генерируется и преобразуется непосредственно в электроакустическом тракте при помощи электросхем. ЭМ содержит в себе такие специфические явления, существование которых невозможно без прямого или косвенного использования электронных средств.

2. Особое качество звуковой материи ЭМ, известное как феномен «электронного звучания», и специфика ее интонации достаточно хорошо определяется на слух.

3. Звуковой материей ЭМ являются все мыслимые звуки естественного и искусственного происхождения, реальные и потенциальные.

4. Музыкальным материалом ЭМ является искусственный звук, получаемый в непосредственно звучащем виде при помощи разнообразных методов синтеза и / или трансформации. Он может быть реализован в любой произвольной системе темперации, включая сплошной звукоряд, а также все разновидности шума. Музыкальный материал подвергается анализу и преобразованию с точки зрения как музыкальных, так и акустических параметров в равной степени.

5. Электронная музыка имеет особые отношения с временной природой музыки. Композиторы получили возможность анализировать и редактировать музыкальный материал как в новом макровременном масштабе (конструировать сложнейшие ритмические структуры, управлять фазами превращений тембров, выстраивать ритмику перемещений звуковых объектов в акустическом пространстве), так и в микровременном (на уровне циклов колебаний, переходных процессов, амплитудной и спектральной огибающей).

6. В ЭМ искусственный звук, структура музыкального инструмента и трехмерное акустическое пространство становятся предметом композиторской работы как на прекомпозиционном, так и на любых других этапах сочинения.

7. Исходя из утверждений, приведенных в пунктах 4–6, ЭМ предъявляет повышенные требования к тембровому слуху. Если рассматривать музыку как информационный поток, то любое произведение является сообщением или серией сообщений, где на единицу времени приходится некоторое количество единиц информации. Иногда оперирование акустическими параметрами тембра в совокупности с усложнением музыкальных параметров может привести к информационной избыточности. Поэтому в ряде случаев разгрузка

информационного канала осуществляется за счет некоторого упрощения других элементов музыкального языка (как, например, происходит в электронном минимализме) — мелодии, гармонии, ритма.

8. Сама по себе электронная музыка не является ни стилем, ни жанром. Однако она включает специфические стили и жанры, входящие в ее объем как полностью, так и пересекающимися частями. Также ЭМ включает другие подчиненные и пересекающиеся направления (типы, виды, классы) музыки, которые не являются жанрами и стилями.

9. Технологии ЭМ способны при необходимости полностью или частично автоматизировать в процессе сочинения рутинные функции композитора, а в процессе исполнения — функции музыкантов и дирижера, позволяя, таким образом, непосредственно донести до слушателя авторский замысел. Также технология позволяет композитору преодолевать любые физиологические ограничения исполнителя, создавать опусы любой сложности.

10. Все процессы реализации произведений ЭМ могут быть разнесены во времени и пространстве.

Каждый из этих признаков в отдельности не позволяет исчерпывающе охарактеризовать явление, их необходимо рассматривать только в совокупности. Такой подход к определению ЭМ — через перечисление ее фундаментальных характеристик — применяется в некоторых зарубежных исследованиях [15, 120–123].

Тем не менее мы попытаемся суммировать все сказанное выше и сформулировать рабочее определение термина, выносимое на обсуждение.

Электронная музыка — это обширная часть звукового искусства, материалом которого является искусственный звук, создаваемый при помощи методов синтеза и трансформации, позволяющий композитору на основе художественного преобразования как музыкальных языковых средств, так и акустических параметров выстраивать форму и структуру сочинения.

Использованная литература

1. *Акопян Л. О.* Музыка XX века: энциклопедический словарь. М.: Практика, 2010. 855 с.
2. *Артемьев Э. Н.* Заметки об электронной музыке / под ред. А. Э. Артемьева // Music Vox. 1998. №1–2.
3. *Денисов Э.* Современная музыка и проблемы эволюции композиторской техники. М.: Советский композитор, 1986. 207 с.
4. *Дьёрдь Лигети.* Личность и творчество: сборник статей / сост. Ю. В. Крейнина. М.: Издательство Российского института искусствознания, 1993. 223 с.
5. *Костелянец Р.* Разговоры с Кейджем. М.: Ад Маргинем, 2015. 400 с.
6. *Назайкинский Е. В.* Стиль и жанр в музыке: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. М.: ВЛАДОС, 2003. 248 с.

7. *Ментюков А. П.* Искусственный звук и музыкальное интонирование // Вестник музыкальной науки. 2015. № 2. С. 6–13.
8. *Мурзин Е. А.* О природе и закономерностях эстетического восприятия и путях становления музыки электронной и цвета. М.: Композитор, 2008. 340 с.
9. *Обрист Х. У.* Краткая история новой музыки. М: Ад Маргинем, 2015. 280 с.
10. *Рондарев А.* Эпоха распада: грандиозная история музыки в XX веке. М.: РИПОЛ Классик, 2020. 654 с.
11. *Смирнов А. И.* В поисках потерянного звука: экспериментальная звуковая культура России и СССР первой половины XX века. М.: Музей современного искусства «Гараж», 2020. 296 с.
12. Теория современной композиции: учебное пособие / сост. и общ. ред. В. С. Ценовой. М.: Музыка, 2005. 624 с.
13. *Ценова В. С.* Электронная музыка — проблемы и перспективы. Интервью с А. В. Смирновым и И. Л. Кефалиди для журнала «Израиль-XXI». URL: <https://web.archive.org/web/20160805112813/http://21israel-music.com/Tsenova.htm> (дата обращения: 18.03.2023).
14. *Dean R. T.* The Oxford Handbook of Computer Music. New York: Oxford University Press, 2009. 611 p.
15. *Holmes T.* Electronic and Experimental Music. Technology, Music and Culture. New York; London: Routledge, 2008. 462 p.
16. *Reck E., Al Biles M., Al Biles B.* Evolutionary Computer Music. London: Springer, 2007. 259 p.
17. *Roads C.* Composing Electronic Music. A New Aesthetic. New York: Oxford University Press, 2015. 480 p.
18. *Roederer J.* The Physics and Psychophysics of Music. 4th ed. New York: Springer, 2008. 241 p.
19. *Strange A.* Electronic Music. Systems, Techniques and Controls. 2nd ed. Dubuque, Iowa: William C. Brown, 1983. 274 p.
20. *Meyer-Eppler W.* Elektronische Klangerzeugung: Elektronische Musik und synthetische Sprache. Bonn: Ferd. Dummlers, 1949. 140 S.

Получено: 16 мая 2023 года

Принято к публикации: 20 августа 2023 года

Об авторе:

Дмитрий Всеволодович Соколовский — заместитель директора по научно-методической деятельности Краевого государственного автономного учреждения дополнительного профессионального образования «Красноярский краевой научно-учебный центр кадров культуры».

References

1. Akopyan, Levon O. 2010. *Muzyka XX veka: entsiklopedicheskiy slovar'* [Music of the 20th Century: Encyclopedic Dictionary]. Moscow: Praktika. (In Russian).
2. Artemyev, Eduard N., Artemiy E. Artemyev, ed. 1998. "Zametki ob elektronnoy muzyke [Notes on Electronic Music]." *Music Box*, nos. 1–2. (In Russian).
3. Denisov, Edison. 1986. *Sovremennaya muzyka i problemy evolyutsii kompozitorskoy tekhniki* [Contemporary Music and the Problems of the Evolution of Compositional Method]. Moscow: Sovetskiy kompozitor. (In Russian).
4. Kreynina, Yulia V., comp. 1993. *D'erd' Ligeti. Lichnost' i tvorchestvo* [György Ligeti. Personality and Work], collected articles. Moscow: State Institute for Art Studies. (In Russian).
5. Kostelanetz, Richard. 2015. *Razgovory s Keydzhem* [Conversing with Cage]. Moscow: Ad Marginem. (In Russian).
6. Nazaykinskiy, Evgeniy V. 2003. *Stil' i zhanr v muzyke* [Style and Genre in Music], textbook for students of higher educational institutions. Moscow: VLADOS. (In Russian).
7. Mentuykov, Aleksandr P. 2015. "Iskusstvennyy zvuk i muzykal'noe intonirovanie [Artificial Sound and Musical Intonation]." *Vestnik muzykal'noy nauki / Journal of Musical Science*, no. 2: 6–13. (In Russian).
8. Murzin, Evgeniy A. 2008. *O prirode i zakonomernostyakh esteticheskogo vospriyatiya i putyakh stanovleniya muzyki elektronnoy i tsveta* [On the Nature and Regularities of Aesthetic Perception and the Ways of Formation of Electronic Music and Color]. Moscow: Kompozitor. (In Russian).
9. Obrist, Hans U. 2015. *A Brief History of New Music*. Moscow: Ad Marginem.
10. Rondarev, Artem. 2020. *Epokha raspada: grandioznaya istoriya muzyki v XX veke* [The Age of Decay: The Grandiose History of Music in the 20th Century]. Moscow: RIPOL Klassik. (In Russian).
11. Smirnov, Andrey I. 2020. *V poiskakh poteryannogo zvuka: eksperimental'naya zvukovaya kul'tura Rossii i SSSR pervoy poloviny XX veka* [In Search of a Lost Sound: Experimental Sound Culture of Russia and the USSR in the First Half of the 20th Century]. Moscow: Garage Museum of Contemporary Art. (In Russian).
12. Tsenova, Valeriya S., comp. and ed. 2005. *Teoriya sovremennoy kompozitsii* [Theory of Contemporary Composition]. Moscow: Muzyka. (In Russian).
13. Tsenova, Valeriya. "Elektronnaya muzyka — problemy i perspektivy. Interv'y u s A. V. Smirnovym i I. L. Kefalidi dlya zhurnala 'Izrail'-XXI' [Electronic Music — Problems and Prospects. Interview with A. V. Smirnov and I. L. Kefalidi for the Magazine 'Israel-XXI']". <https://web.archive.org/web/20160805112813/http://21israel-music.com/Tsenova.htm> (accessed March 18, 2023). (In Russian).
14. Dean, Roger T. 2009. *The Oxford Handbook of Computer Music*. New York: Oxford University Press.
15. Holmes, Thom. 2008. *Electronic and Experimental Music. Technology, Music and Culture*. New York & London: Routledge.

16. Reck, Eduardo M., and Al M. Biles, eds. 2007. *Evolutionary Computer Music*. London: Springer.
17. Roads, Curtis. 2015. *Composing Electronic Music. A New Aesthetic*. New York: Oxford University Press.
18. Roederer, Juan G. 2008. *The Physics and Psychophysics of Music*. 4th ed. New York: Springer.
19. Strange, Allen. 1983. *Electronic Music. Systems, Techniques and Controls*. 2nd ed. Dubuque, Iowa: William C. Brown.
20. Meyer-Eppler, Werner. 1949. *Elektronische Klangerzeugung: Elektronische Musik und synthetische Sprache*. Bonn: Ferd. Dummlers.

Received: May 16, 2023

Accepted: August 20, 2023

Author's Information:

Dmitriy V. Sokolovskiy — Deputy Director for Scientific and Methodological Activities of The Regional State Autonomous Institution of Additional Professional Education "Krasnoyarsk Regional Research and Training Center for Culture Professionals"