

Культура и технологии

электронный мультимедийный журнал

Journal Homepage: <http://cat.ifmo.ru>

ISSN 2587-800X

Адрес статьи / To link this article: <http://cat.itmo.ru/ru/2022/v7-i4/373>**Виктория Саймон. Демократизирующее прикосновение UPIC
Ксенакиса, инвалидность и авангардизм (перевод с английского)**

А. Н. Липов

Институт философии РАН (сектор эстетики), Россия

antolip@yandex.ru

Перевод выполнен по изданию: Simon V. Democratizing Touch. Xenakis's UPIC, Disability, and Avant-gardism // Amodern 9: Techniques and Technologies. Case Studies in Technique. April 2020. URL: <https://amodern.net/article/democratizing-touch/>

Аннотация: Янис Ксенакис (1922–2001) известен не только как выдающаяся фигура в истории музыки XX века, математик, изобретатель, инженер и архитектор, создавший обширные архитектурные произведения, которые нашли отражение во многих текстах по архитектуре, композитор авангардных музыкальных композиций по стохастической и электронной музыке и одна из революционных фигур в музыкальной культуре XX века, но, также и как автор новационных теоретических музыкальных сочинений. Его страсть к математике привела к созданию UPIC — Unité Polyagogique Informatique SEMAMu, или («Компьютерный Полигогический Блок SEMAMu») — компьютеризированного инструмента музыкальной композиции, физически являющегося цифровым планшетом, связанным с компьютером, имеющим векторный дисплей и осуществлявшим перевод визуальности в форме рисунка в музыкальные композиции. Поскольку визуализация звука и музыкальной партитуры была основным предполагаемым способом общения с UPIC, — система UPIC переводила визуальный язык в музыкальный, что позволяло людям с ограниченными возможностями реализовать свои музыкальные способности с помощью технологических возможностей UPIC. Практический опыт применения UPIC в области музыкального образования и педагогики, предполагал, что UPIC способна оказать значительную помощь людям с ограниченными физическими возможностями и, в том числе может раскрыть и способность инвалидов к музыкальным инновациям. В настоящей публикации, представляющей собой перевод с английского языка научной статьи, автор рассматривает возможности проведения дальнейшего исследования пользовательского опыта UPIC, чтобы оценить, в какой степени инвалиды имели бы сегодня доступ к полному спектру технологий, которые были открыты на его основе, анализируется ценность UPIC, как музыкального инструмента, как движущей силы развития цифровой музыки и вытекающее из этого его техническое, социальное, институциональное и образовательное значение.

Ключевые слова: Янис Ксенакис, UPIC, авангардная музыка, музыкальные способности, инвалидность

Вспоминая о том, как удобство использования iPhone «изменило нашу жизнь», журналист CNN отмечает: «Он помог принести кусочек компьютерной техники совершенно новой аудитории, включая технофобов, детей, пожилых людей и людей с нарушениями зрения или слуха. Внезапно пользователи смогли управлять своими телефонами несколькими движениями пальца» [1]. В культурный момент появления смартфонов и планшетов привлекательность сенсорного экрана заключается в том, что простота его использования и тактильные возможности расширяют условия участия. Интуитивный контакт между пользователем и сенсорным экраном — то, что якобы обеспечивает эту возможность и доступ для более широких слоев населения, представляется как неоспоримая данность, такая же натурализованная, как и сам сенсорный экран.

Теоретик инвалидности Мерил Альпер отмечает, что журналисты приписывают смартфонам и планшета патерналистский «дискурс технологии как уравнивателя возможностей и доступа», который расширяет возможности людей с ограниченными возможностями [2]. Трансформационное желание социальных изменений, спроецированное на сенсорный экран, имеет свою историю. Мы можем проследить рассуждения о революционной силе сенсорного экрана и его культурном значении у человека, который известен как композитор, но менее представлен в истории вычислительной техники: Янис Ксенакис (1922–2001), музыкант, архитектор, философ и инженер-строитель, сочетавший культурно-элитарные чувства с популистскими социальными амбициями.



Рис. 1. Фотография Яниса Ксенакиса, демонстрирующего детям UPIC, в газете «Paris Tribune», 1977 год, 30 июля.

Изобретенный в 1977 году Ксенакисом, «Unite Polyagogique Informatique du SEMAMu» (UPIC) был первой музыкальной коммуникационной и вычислительной системой в форме графического планшета, предназначенной для использования публикой. По словам Ксенакиса, UPIC — это «своего рода музыкальная доска для рисования, которая благодаря оцифровке рисунка позволяет рисовать музыку, преподавать акустику, заниматься музыкальной педагогикой в любом возрасте» [3]. UPIC состоял из множества различных компонентов: компьютерного экрана, изготовленного на заказ оборудования, электромагнитного пера, цифро-аналогового преобразователя и электростатической чертежной доски. Однако именно чертежная доска была фирменным символом системы UPIC и представляла собой центральное послание, которое Ксенакис проповедовал через распространение UPIC.

Это была программно-аппаратная гибридная система, которая демократизировала музыкальную практику, освобождала творческий импульс пользователя и, в конечном итоге, освобождала его музыкальное творчество через рисование. По мнению Ксенакиса и СМИ, распространявших информацию об UPIC как о проекте для всех людей, эта система должна была стать великим уравнивателем творческого музыкального самовыражения. Идея была проста. Рисуя звук прямо на чистой чертежной доске, подобно тому, как человек рисует картину ручкой на простом белом листе бумаги, любой человек, якобы, мог сочинять музыку.

Линия, которую пользователь UPIC проводил на чертежной доске, стирала разделение между начинающим пользователем и профессиональным музыкантом благодаря тактильной непосредственности. Как таковой, жестикуляционный интерактивный подход с UPIC должен был, предположительно, свергнуть социальные иерархии, переориентировать отношения власти и устранить барьеры, связанные с музыкальными способностями, образованием и техническим знанием компьютера. В теории, якобы интуитивные технологические возможности UPIC должны были решить проблему, которую эти различия могли поставить перед демократическим участием в музыкальной практике. Журналисты, писавшие об UPIC, а также сам Ксенакис, идеализировали и сенсационно изображали чертежную доску как высшее выражение социального и культурного прогресса. Используя архивные данные и интервью, я объясняю, как эти утопические идеалы, приписываемые сенсорному экрану и его месту в обществе, распространялись среди публики.

Хотя UPIC был графическим планшетом, его технологическая конфигурация предполагает связь между рукой пользователя и визуальным отображением на экране, что делает его аналогом сенсорного экрана. В истории сенсорного экрана важно то, как тактильный «непосредственный контакт» с рекламируемой публике техникой стал более естественным интерфейсом и средством демократизации. Внося свой вклад в исследования о том, как со-конституируются инвалидность и медиа, я показываю, как инвалидность обусловила культурное значение UPIC в период преобразований в восприятии французской авангардной музыкальной культуры как элитарного занятия [4]. В культурном поле авангардной музыки дискурс ценил выход за пределы заранее заданных, заученных систем музыкального знания и репрезентации, чтобы быть радикально оригинальным.

Семинары, которые Ксенакис проводил для продвижения UPIC, показывали, как люди с ограниченными возможностями могут использовать свои якобы врожденные способности для создания абстрактной музыки с помощью технологических возможностей UPIC. В этом процессе инвалиды использовались для продвижения технологии как идеального средства для развития авангардной музыки и логики демократизации сочинения музыки «для всех». Более того, я утверждаю, что рассуждения о том, что каждый может и должен быть музыкантом, также проблематичны, поскольку они согласуются с тем, что Тобин Сиберс называет «идеологией способностей» или способностью [5].

Идеология способностей — это здравое предположение, что норма трудоспособности должна быть желанной и предпочтительной, а инвалидность — проблема, которую нужно искоренить, в отличие от ценного способа существования в мире. Поместив эту критику абьюзионизма в разговор с дискурсом музыкальной демократизации, мы можем увидеть, что эта идеология устанавливает ожидание того, что каждый человек имеет врожденные музыкальные способности, которые следует культивировать для поддержания полноценной жизни. Несмотря на то, что музыка в данном случае имеет широкое определение, я утверждаю, что дискурс UPIC устанавливает иерархию музыкальных способностей и музыкальности как внутренне естественного качества, которым, по мнению многих людей, они не обладают, не должны обладать, не имеют способности к культивированию или не хотят заниматься.

Продвижение и прием UPIC

Ксенакис создал UPIC для того, чтобы «установить прямой контакт с музыкой, без какого-либо программирования и нотации» [6]. Возможность контролировать каждый параметр звука вплоть до его микроструктуры и визуализировать звук с точки зрения его макроструктуры как события, распределенные на чистом листе, привлекла музыкантов и студентов со всего мира к использованию UPIC в СЕМАМу (Центр математических и музыкальных автоматов). Благодаря визуальной, тактильной и звуковой кибернетической обратной связи UPIC, пользователь мог узнать о различных свойствах звуковых волн — высоте, амплитуде, тембре и длительности, путем рисования их физических свойств в зависимости от времени и прослушивания результата.

Петля обратной связи между пользователем и UPIC, где жест пользователя немедленно сопровождался слышимым звуком, оправдывала его использование в качестве педагогического инструмента, компьютерной системы для социальных преобразований и инструмента для создания композиций. Такая тактильная форма взаимодействия, утверждал Ксенакис, позволит напрямую передать творческий музыкальный импульс пользователя из жеста руки в звук. UPIC

якобы обеспечивал такой прямой и мгновенный перевод мыслей пользователя в звук благодаря прозрачному, бесфрикционному и эстетически нейтральному интерфейсу системы.

На практике, однако, создание музыки с помощью UPIC не было ни простым, ни прямым. Ксенакис утверждал, что все звуки, включая звуки «классического оркестра», могут быть визуализированы и представлены этими независимыми переменными [7]. UPIC мог аппроксимировать, например, звук фортепианной клавиши, если пользователь рисовал форму волны фортепианной sonorности прямо на чертежной доске, которая преобразовывалась в соответствующий тембр. На практике создание традиционных инструментальных звуков оказалось трудновыполнимой задачей.

Пользователь создавал графическую музыкальную партитуру с помощью электромагнитного стилуса. Когда проводилась линия, планшет преобразовывал ее в целые числа, которые переводились компьютером. Система UPIC регистрировала каждое движение, которое пользователь совершал пером на планшете, и впоследствии генерировала аналогичный звук. Как отмечает Ольга Тулуми, обработка сигнала в UPIC искажала и добавляла слой перевода к звуку, так что «то, что вы видите, это не то, что вы слышите» [8]. Отметки, сделанные на кальке, оставляют временную линию, которую электромагнитное перо отпечатывает на электрическом поле под бумагой.

Полученная разница в напряжении создавала цифровой сигнал, который затем передавался в компьютер. После того как компьютер обрабатывал эти данные, он преобразовывал цифровую информацию обратно в аналоговый сигнал, передаваемый на динамики. В этой ранней версии UPIC вы не могли слышать, что вы рисуете в реальном времени. Если вы хотели услышать форму волны, вы должны были сначала сохранить ее в системе. В период с 1980 по 1985 год UPIC совершал поездки в культурные центры по всему миру, чтобы «мобилизовать как специалистов, так и широкую публику на то, что сочинять музыку может каждый» [9]. Рисование фигур для синтеза звука проводилось и раньше.

Мара Миллс рассказывает о том, как звуковой спектрограф, инструмент визуальной телефонии, применявшийся для обучения глухих людей тому, как регулировать свои голосовые паттерны в соответствии с нормативной речью, впоследствии рекламировался как инструмент для музыкантов, позволяющий переводить графические рисунки в акустическую форму для создания аудиовизуальной музыки [10]. Система «Орамикс» («Oramics») Дафны Орам, например, предшествовала UPIC на десять лет и имела схожую с UPIC логику. Основной вклад Ксенакиса в эту технологию заключался в том, чтобы сделать интерфейс и форму интерактивности более похожими на традиционную практику работы на архитектурной чертежной доске.



Рис. 2. Фотография ребенка перед UPIC с семинара в Японии [11].

Более того, он описал процесс рисования звуком с точки зрения его силы для социальных и культурных изменений. Ксенакис начал кампанию по доставке UPIC куда только можно и проведению демонстраций в разных странах, подкрепляя свою мысль об универсальности музыки и музыкальной композиции, которую он повторял в интервью и письмах. Он постоянно заявлял в прессе, что эта система должна быть не только в каждом классе, но и у каждого человека.

Пресса, окружавшая UPIC, рисовала систему с тем же мифическим, загадочным, необычным качеством и культурным очарованием, которое сопровождало образ самого Ксенакиса. Пресса изобразила UPIC, запечатленный в многочисленных интервью и документальном кино, в атмосфере таинственности и волшебства. Личный бренд Ксенакиса как композитора способствовал созданию этого образа, в то время как интервью с ним одновременно показывают, что он изобрел UPIC для поддержки своего собственного уникального процесса музыкальной композиции. Например, французская газета «Le Monde» цитирует слова Ксенакиса:

«мой путь был путем ночной совы... Я рисовал, мои рисунки представляли собой музыкальные символы. Но свобода мысли для меня не могла пройти через это. Я был убежден, что можно изобрести другой способ написания музыки. Я начал представлять себе звуковые явления с помощью своих рисунков: спираль, пересекающиеся плоскости» [12].

Здесь Ксенакис описывает UPIC как революционный инструмент, созданный для расширения его личной творческой свободы. Слова и образы, которые Ксенакис использовал для описания UPIC, подчеркивают его способность способствовать исследованию, освобождению и трансценденции, что соответствует идеологии оригинальности, которая окружала авангардную музыкальную сцену, в которой он находился. Другой пример такого представления содержится в документальном фильме Криса Маркера об UPIC, снятом в 1989 году на более позднем этапе карьеры Ксенакиса, под названием «Наследие совы». После демонстрации работы UPIC Ксенакис садится перед фоном со зловещей мистической совой и обсуждает свои взгляды на звук. Он утверждает: «Когда вы манипулируете звуком, вы достигаете чего-то более близкого к человеку и, следовательно, гораздо более ощутимого, где функция, открытие идей более доступны... вибрации нашего тела сливаются с такими вибрациями мысли через звук». UPIC, по его теории, позволит людям построить другую звуковую «вселенную». Это также был способ понять нашу истинную природу.

В интервью для «Computer Music Journal» в 1986 году интервьюер Хеннинг Лонер спросил Ксенакиса, почему он изобрел UPIC. Его ответ был следующим:

«Я хочу иметь инструмент для себя и для других людей, который будет достаточно общим, чтобы его можно было использовать в педагогике, чтобы преодолеть разрыв, существующий между «нормальными» людьми и современными музыкальными разработками. Если любой человек сможет использовать такую машину, это повысит осведомленность обычного человека, который затем также будет вовлечен в композицию. Это создаст более однородную среду для музыки» [13].

В ответ на это заявление Лонер спрашивает: «Каждый человек по сути своей творческая личность?», на что Ксенакис отвечает: «Думаю, да. Это вывод, к которому я пришел после многих лет личного опыта того, как люди реагируют на музыку и что они чувствуют. Это также отражает то, что я чувствую по отношению к ним» [14]. Ксенакис и композиторы, работавшие в ателье UPIC, такие как Джулия Эстрада, проводили семинары в разных странах, чтобы продемонстрировать способность UPIC к универсальности. Популярная журналистика, распространявшаяся во время выпуска UPIC, восхищалась его способностью позволить детям сочинять симфонии и восхваляла революционные возможности его интерфейса.

Журналист из «Infoworld», компьютерного журнала, базирующегося в Калифорнии, заявил: «Люди, особенно дети, инстинктивно тянутся к нему... дети буквально рисовали картинки, а затем воспроизводили результат» [15]. Слово «инстинктивно» говорит о том, что журналист считал UPIC интуитивной и естественной формой взаимодействия, которую может понять даже ребенок. Ксенакис утверждал, что необходимо «конкретное преобразование обучения музыканта (а также художника и ученого)» и что система музыкального образования нуждается в реформе, «начиная с детской бутылочки и далее» [16]. Хотя дети были в авангарде продвижения

устройства, люди с ограниченными возможностями также были частью общественного имиджа UPIC.

Демократизация авангардной музыки во Франции

Риторика Ксенакиса о демократизации музыки напрямую связана с условиями институционального финансирования и политическим контекстом, в котором он находился. В контексте культурной политики Франции его периода он также находился в прямой конкуренции с другими авангардными композиторами за государственные субсидии и институциональное финансирование. Для Ксенакиса в сфере высокой культуры и музыкального авангарда UPIC и окружающий его дискурс были стратегией легитимации, которая служила для идеологического отличия Ксенакиса от других конкурирующих композиторов, таких как Пьер Булез. UPIC и сопутствующая ему социальная философия были вмешательством, которое также позиционировало Ксенакиса как союзника критиков элитарной культурной и социальной политики авангардной музыкальной культуры.

Именно эта позиция в культурном поле также позволила ему получить финансирование для своих музыкальных исследований. После Второй мировой войны во Франции было создано Государственное министерство по делам культуры. Министерство культуры было государственным учреждением, которое ставило перед собой задачу уменьшить существующее «культурное неравенство» в отношении доступа к музыкальной продукции путем предоставления субсидий композиторам и музыкальным учреждениям. Государство, участвуя в распространении культурного наследия Франции среди всех ее граждан, финансировало создание новых художественных произведений и демократизацию культуры путем поддержки мероприятий, расширяющих участие общественности в культурной жизни [17].

Министерство культуры стало играть более активную роль после восстания парижских студентов в 1968 году, которое «вызвало политизацию музыкальной жизни во Франции» [18]. Основная идея того времени заключалась в том, что любительское творчество, будучи высвобожденным, способно произвести революцию в обществе. Эта теория перекликается с социальной философией Жака Аттали. Согласно философии Аттали, музыка была местом, из которого могли возникнуть изменения в социальной структуре [19]. Во Франции говорили, что благодаря творческим занятиям эта «дремлющая» и «неиспользованная» энергия масс, будучи высвобожденной, может быть использована для политических реформ.

Для достижения этой эмансипационной цели предполагалось разработать новые педагогические методы, которые предоставили бы всему населению возможности для творчества. Аттали также заявил, что музыкальная эстетика и способ производства музыки неразрывно связаны с музыкальными инструментами и, следовательно, с их более широким социально-политическим окружением [20]. Он считал, что использование существующих инструментов усиливает социальную и политическую систему, из которой они происходят, и таким образом «загоняет» пользователя в ловушку ложного освобождения. Вслед за верой в то, что музыка является двигателем социальных изменений, пришло осознание неравенства культурных возможностей, существовавших между привилегированной элитой и большинством граждан [21]. Что отсутствует в этих исторических отчетах, так это то, имел ли французский проект политико-эстетической демократизации в это время в виду права и интересы людей с ограниченными возможностями.

Известно, что в 1975 году французское правительство наметило общие принципы доступности. Правительство приняло законы, в которых говорилось, что Франция имеет национальное обязательство интегрировать людей с ограниченными возможностями в основное общество [22]. Хотя вопрос о том, были ли люди с ограниченными возможностями невидимыми в политике культурной демократизации Франции, остается открытым, призыв к включению в массовую культуру был частью политической среды того времени. В политическом климате Франции после 1968 года композиторы-авангардисты, такие как Ксенакис, должны были разорвать связь между музыкальным модернизмом и социальной и культурной элитой. Модернизм подчеркивал использование науки и технологии как способов получения новых идей и знаний о музыкальной структуре, языке и форме [23].

Согласно Дротту, композиторы этого музыкального жанра должны были переделать себя в политических революционеров и, для правоцентристского правительства, продемонстрировать, что оно финансирует художественные начинания, которые принесут пользу всему населению Франции, а не только «буржуазной культуре» [24]. В то же время правительство выделило институциональное финансирование на музыкальный модернизм, пытаясь научить этой форме музыки массы. Комиссия намеревалась субсидировать воспитание у публики вкуса к «настоящей музыке» или музыкальному модернизму в противовес «вульгаризированной популярной культуре», которая набирала силу. Демократизация культуры означала попытку привить публике вкус к высокой культуре. Комиссия разработала культурную политику, направленную на увеличение финансирования этого специфического жанра музыки и улучшение музыкального образования, чтобы противостоять ослабевающему интересу публики.

Как утверждают Дротт и Ригби, стремление к музыкальной демократии было способом смягчить опасения, что Франция потеряет свой культурный престиж на международной арене. Это демократизирующее движение сверху вниз имело важнейшие последствия для композиторов-авангардистов, таких как Ксенакис. Многие композиторы в это время стали представлять свою работу как продвижение усилий по демократизации культуры, чтобы получить государственную поддержку [25]. Изображаемый как противоядие от элитарности, которая поразила музыкальную культуру многих стран, включая Францию, а также как идеальное средство для продвижения проекта музыкального модернизма, UPIC Ксенакиса вписывался непосредственно в поток институционального финансирования.

Однако к 1974 году Ксенакис столкнулся с проблемой получения желаемого объема финансирования для СЕМАМу [26]. Отсутствие финансирования было вызвано, по крайней мере, частично, конкурирующим институтом, занимающимся исследованиями в области компьютеров и музыкальной композиции, IRCAM, который возглавлял композитор Пьер Булез. Согласно статье 1974 года в газете *Le Monde*, Пьер Булез был приглашен в IRCAM президентом Франции Помпиду (1969–1974), и институт потреблял семьдесят процентов государственного бюджета на современную музыку. IRCAM олицетворял элитарность авангардной культуры во Франции.

Джорджина Борн характеризует программное обеспечение в IRCAM в 1980-х годах как «сопротивление интуитивной осмысленности» и отмечает, что оно имело «чрезвычайно опосредованные отношения к музыке» [27]. Языки программирования были непонятными для многих музыкантов, поскольку их изучение требовало обширных технических знаний и понимания компьютерного кодирования. Это «сопротивление интуитивной осмысленности», которое характеризовало практику программного обеспечения в IRCAM, барьеры, которые создавало знание кодирования, и узкоспециализированный язык, который пользователь должен был выучить, резко контрастируют с целями системы UPIC.

UPIC и инвалидность

В следующем разделе показано, как Ксенакис продемонстрировал стремление UPIC к универсальному дизайну и как он поддержал доминирующее в правительстве мнение о том, что каждый человек, по сути, является творческим. Одним из способов, которым Ксенакис и его команда в СЕМАМу продемонстрировали способность системы устранить обычный барьер доступа к музыкальному производству, было проведение семинаров с людьми с ограниченными возможностями. Эти семинары пропагандировали ценность UPIC в продвижении поддерживаемой правительством культурной логики всеобщего творчества. Они служат примером того, что Миллс называет «вспомогательным предлогом», — повторяющийся сценарий, когда инженеры мобилизуют людей с ограниченными возможностями для обоснования финансирования исследований или в качестве «тестового рынка» для дизайнера.

Необходимо провести дальнейшее исследование пользовательского опыта UPIC, чтобы оценить, в какой степени инвалиды имели доступ к полному спектру технологии. Хотя технологические возможности UPIC, возможно, открыли возможности музыкального творчества для людей с разными способностями, нет никаких доказательств того, что Ксенакис взаимодействовал с людьми с ограниченными возможностями на уровне процесса проектирования. UPIC не был создан для людей с ограниченными возможностями, и в процессе

проектирования Ксенакис не получал никаких консультаций о желаниях и потребностях людей с ограниченными возможностями.

На семинарах, призванных показать, как UPIC революционизировал средства доступа к музыкальным способностям, слепота была мобилизована в качестве окончательного символа способности системы к универсальному дизайну. Документальный фильм 1984 года содержит кадры, на которых Хулио Эстрада, композитор, работавший в Ателье UPIC, ведет семинар для слепых с Ксенакисом. Часть документального фильма, в которой показан семинар со слепыми людьми, называется «UPIC или цвет звуков». В закадровом голосе говорится, что Ксенакис создал машину, которая имела «иной и прямой подход к музыке». В документальном фильме Хулио Эстрада стоит рядом с человеком и направляет его руку к банкам звуков, а затем к чертежной доске. После проведения семинаров UPIC со слепыми людьми Эстрада написал документ, который распространялся внутри Ателье UPIC, о своих наблюдениях. Он пишет:

«Приближаясь к страницам, сделанным этими молодыми мальчиками, а также к страницам, сделанным М. Дарико, сразу же можно попытаться сделать из них выводы, на основании длительных последовательных и разнообразных экспериментов, по крайней мере, некоторые достоверные наблюдения, которые в достаточной степени указывают на то, как мир авокалов может быть выражен с помощью этой машины, которая, не будучи приспособленной для слепых, прислушивается к их фантазиям или представлениям о пространстве. Прежде всего, следует сказать, насколько явно их вселенная создания образов отличается от тех, кто обладает чувством зрения. Например, они гораздо меньше пытаются воспроизвести формы (пытаются, но именно для того, чтобы попытаться приблизить концептуальные формы, которые делает доступными изображение). Их рисунки отличаются иной свободой в пространстве, выходящей за пределы геометрических поверхностей, которые привлекают многих других при первом контакте с чертежной машиной. Рисунки, сделанные этими слепыми людьми, обладают удивительным чувством исследования, когда видишь или слушаешь их реализацию в UPIC» [28].

В этой цитате Эстрада формулирует очень узкую концепцию слепоты. Как пишет Джорджина Клиге, предполагается, что слепые люди «полностью и врожденно слепы. Настоящая слепота сегодня, как и в прошлом, редко соответствует этому профилю» [29]. Более того, Эстрада представляет себе слепых людей как обладающих особыми способностями воображать формы, отличные от более буквальных форм и объектов, которые нарисовал бы зрячий человек. Высказывание Эстрады служит примером повсеместного «отчуждения» людей с ограниченными возможностями, когда различия преувеличиваются, чтобы создать дистанцию между инвалидами и нормальным телом. При этом Эстрада изображает использование ими UPIC как более соответствующее авангардной повестке дня — превзойти заранее заданное и нарушить установленные правила и границы. Слепота, по мнению Эстрады, дает слепым людям свободу экспериментировать с UPIC, которой лишены зрячие люди.

Описание Эстрады соответствует «свободе мысли» и оригинальности, которую, как надеялся Ксенакис, породит UPIC. Предполагая, что UPIC может раскрыть врожденные способности слепого человека к музыкальным инновациям, Эстрада спроецировал стереотипное и романтизированное представление о «слепом музыкальном гении» и его повышенных сенсорных способностях к созданию музыки. Приводя пример, он пишет:

«Лоранс (16 лет) «ищет» свой путь в мельчайшем пространстве, прослеживая длинные линии очень деликатно и очень медленно. Она позволяет своей руке следовать указаниям разума, а не глаз, игнорируя любые нормы, которые дизайнер навязал бы ей или себе, она следует своей интуиции, превосходя любую геометрическую строгость, чтобы открыть новые пути—линии, которые ведут от одной точки к другой, становятся ближе или дальше друг от друга, пересекаются в пределах области встреч. Ее рисунок, кажется, указывает на волевое направление, как будто геометрический план (шаг-время) представляет собой фигурацию того, чего это пространство никогда не предвидело.

Работая со слепыми людьми, понимаешь, что это не только музыка тех, кто видит, но и боишься осознать, что существует свойственная им музыка из данных преобразования из

пространства рисунка в звук, и что мы должны приложить усилия, чтобы развить ее, насколько это возможно. Для них это действительно целостное представление, которое дает им и восстанавливает то, чего им не хватает. Их музыкальные концепции становятся заметно отличными друг от друга, в то же время богатыми информацией о вселенной, которая игнорирует, не боясь обогатить наши контакты с ними, способными открыть другую эстетику и подтвердить, как, по необходимости, глубокая интуиция выходит за рамки правил» [31].



Рис. 3. Хулио Эстрада проводит семинар по UPIC со слепыми. Фото из черно-белого видео. 1984 г. [30].

Наблюдение Эстрады об уникальном музыкальном восприятии и мастерстве слепых пользователей подтверждает западную историческую идею о том, что слепота дает различные виды пронизательности и воображения. Николас Мирзоефф показывает, что в западной культурной мысли существует давняя история того, что слепые люди являются социально привилегированной группой, когда речь идет об абстрактном воображении [32]. В одном из интервью Шэрон Канач, соавтор Ксенакиса, переводчик, редактор серии Ксенакиса в издательстве «Pendragon Press» и пользователь самого раннего UPIC, рассказала, как Ксенакис хотел, чтобы она стала свидетелем семинара со слепыми людьми. Канач описывает, как все были взволнованы, ожидая увидеть, что придумают слепые люди, работая с UPIC. Она вспоминает, что была разочарована результатом семинара, отметив, что «они просто рисовали симметричные линии» [33].

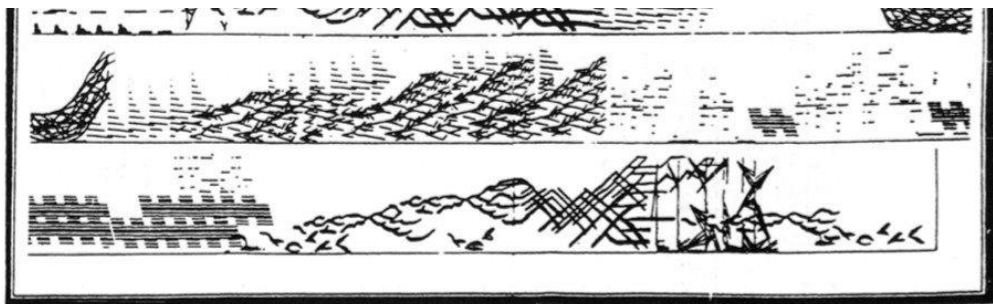
Хотя Канач, как и Эстрада, отождествляет слепых людей, ее наблюдения за семинаром также указывают на обыденное использование UPIC, развенчивая романтизированный дискурс слепоты и музыкальных способностей. Что еще более важно, Канач проблематизирует эссенциалистский взгляд на слепых людей, который романтизирует их способности, а также UPIC как способ получить доступ к этим способностям. Эта проблематизация параллельна тому, как СМИ изображают iPad сегодня. По словам Альпера, «СМИ склонны изображать молодых людей с ограниченными возможностями как бенефициаров технологий, в то время как инженеры, ученые и технологи (часто белые, мужчины и трудоспособные) превозносят их как благодетелей.

Такие образы отвлекают нас от восприятия детей, подростков и тинейджеров с ограниченными возможностями как молодых людей, чей опыт использования коммуникационных технологий может быть обычным и даже мирским» [34]. Эти демонстрации якобы поддерживают идею о том, что UPIC может использовать врожденные музыкальные способности людей. Семинары UPIC с людьми с ограниченными возможностями означали способность системы революционизировать музыкальные способности и обычные средства доступа к этим способностям. В частности, они указывали на потенциал недопредставленных групп людей в

музыкальном авангарде реализовать свои музыкальные способности с помощью технологических возможностей UPIC. Теоретически, слепой человек может нарисовать звуковые волны и услышать музыкальный результат, а глухой человек может проиллюстрировать и визуализировать свойства звука в их базовой форме.

Зрение, однако, обычно не является необходимым условием для владения музыкальным инструментом. Действительно, есть много успешных слепых музыкантов. Кроме того, визуализация звука и музыкальной партитуры была основным предполагаемым способом общения с UPIC, поскольку система UPIC переводила визуальный язык в музыкальный. Ее концепция звука, другими словами, была структурирована визуально. Хотя Ксенакис стремился порвать с традициями классической музыки, его музыкальный процесс был связан со многими нормами этой практики. Традиционно классическая музыка подчеркивает чтение нот как неотъемлемую часть музыкальной практики. С акцентом на чтение партитуры, классическая музыка является инвалидной практикой для людей с ослабленным зрением.

Слепые и глухие пользователи были лишены возможности в полной мере использовать возможности интерфейса UPIC, а дети и люди, использовавшие его на семинарах, не могли получить все преимущества, которые могли бы быть получены при многократном использовании и времени, потраченном на практику. Хотя UPIC, возможно, и был инклюзивным в принципе, на практике это было не так. Грэм Пуллин утверждает, что «слабовидящие и зрячие люди будут по-разному воспринимать дизайн, который подходит им обоим, поэтому необходимо учитывать обе точки зрения» [35]. Поскольку UPIC предполагал визуальное представление музыки, для зрячего человека зрение стало иерархической сенсорной модальностью для создания музыки. Более того, чтобы осмысленно создавать музыку с помощью UPIC, люди должны были контролировать свои руки, чтобы иметь возможность рисовать. Для каждой линии на чертежной доске пользователь должен был нарисовать отдельную форму волны, выбранную из банка.



"Ham Sa" de P. Bernard (partition globale)

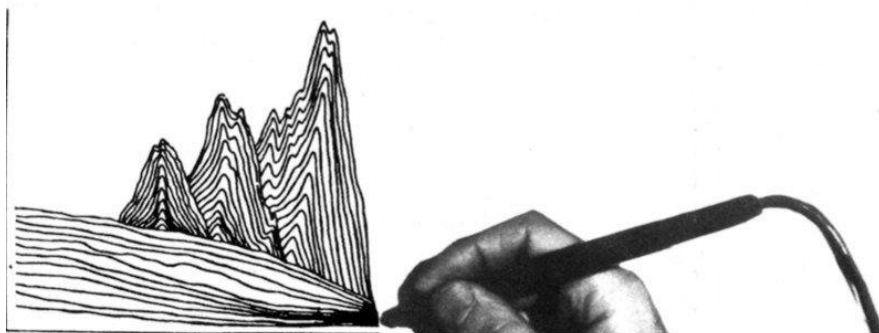


Рис. 4. Примеры замысловатых иллюстраций, которые разные композиторы сделали с помощью UPIC [37].

Канач вспоминает, что поскольку пользователь должен был определить все звуковые элементы, прежде чем приступить к свободному рисованию композиции, у композитора могло уйти «двадцать пять часов на десятиминутное произведение», поскольку сложные тембры трудно

нарисовать от руки. Костас Мантзорос, один из первых пользователей UPIC, отмечает, что в ранних версиях системы для создания полной партитуры UPIC требовалось «шесть или семь часов». «Вы могли услышать одну форму волны и услышать ее», а «если вы делали две формы волны», то «могло потребоваться, возможно, 30 минут», чтобы услышать созданный звук» [36]. Это заявление исторически подтверждает заявления Ксенакиса об «интуитивной» интерактивности UPIC через «прикосновение».

В процессе использования между прикосновением пользователя и созданием слышимого звука проходило определенное время. Эта временная задержка кажется чужеродной для современного смартфона, с его сопутствующими культурными ожиданиями мгновенной реакции и обратной связи. В дополнение к временной задержке, пользователь должен был сделать несколько шагов, чтобы услышать звук. Сценарий UPIC также требовал от пользователя обратиться к точным временным измерениям музыки и, впоследствии, попросить систему «рассчитать» композицию.

Хотя существовали различные способы использования UPIC, Ксенакис больше всего пропагандировал способ, при котором формы рисовались вручную с нуля. В одном из более поздних интервью Ксенакис заявил, что графический подход к звуку был выбран им потому, что это то, что наиболее естественно для него как архитектора [38]. Ксенакис создал систему UPIC как способ поддержать свои музыкальные начинания и методы работы в качестве архитектора. Кроме того, UPIC на практике была сложна в использовании, и требовалось время, чтобы понять, как ею пользоваться и как овладеть техникой, связанной с композицией.

В брошюре, сопровождавшей UPIC, прямо говорилось: «От ребенка до композитора, каждый будет использовать его по-своему, в соответствии со своими знаниями, способностями, работой и талантом... Для всех них UPIC – это инструмент, который ведет к конкретизации звука через жест. Если жест наивен... то и музыка будет наивной... Если же он искусен, то UPIC выдает интеллект своего искусства» [39]. Те, кто мог достичь уровня свободного владения UPIC, были людьми, подобными Ксенакису, которые понимали предвзятость системы, были искусны в рисовании и ориентированы на визуальное восприятие. Как и в случае с любым другим музыкальным инструментом, мастерство могло существовать, но пользователь должен был либо уже обладать этими навыками, либо потратить время на работу с системой, чтобы достичь их.

Система UPIC, другими словами, отражала специфические способности, привычки и набор навыков Ксенакиса. Идея о том, что архитектурный подход к музыке должен быть желанным для всех, как универсальная форма доступности, основанная на том, что «каждый может провести и понять линию», не была изначальной заботой Ксенакиса. По иронии судьбы, Ксенакис никогда не распространял свои демократизирующие заявления на демократизацию архитектурной профессии. Тот факт, что «каждый может понять линию», не распространялся на возможность того, что каждый может стать архитектором. Тем не менее, это заявление резонировало с культурными идеалами демократизации музыкального производства, а также с франкофильской, высокомодернистской институциональной финансовой средой, в которой он находился.

Заключение

В последнее время ученые усложнили повествование о сенсорном экране как о «естественном» и о преимущественных социальных последствиях эгалитаризма, связанных с его использованием [40]. Мы можем видеть ту же риторику о том, что «каждый может стать музыкантом», в том, как рекламируются музыкальные приложения на платформе iOS от Apple. Реклама рисует музыкальные приложения как способ расширить условия участия в музыкальной жизни. Однако, как и в случае с UPIC, музыкальные приложения, как утверждается, расширяют условия участия в музыкальном творчестве, но при этом заново фиксируют определенный тип участников [41]. Социальные предубеждения относительно пола, сексуальности и способностей вписываются в момент проектирования и усиливаются на последующих этапах доработки пользовательского интерфейса.

Более того, в наш исторический культурный момент нам было бы полезно контекстуализировать технофилический дискурс о сенсорных экранах как позволяющий людям с ограниченными возможностями быть творческими. Учитывая растущую веру во времена UPIC в

то, что музыка является двигателем социальных изменений и играет решающую роль в формировании гражданской ответственности в общественной сфере, включение людей с ограниченными возможностями в эту риторику было особенно значимым. С одной стороны, усилия по включению людей с ограниченными возможностями в эту модель гражданства согласуются с идеологией способностей, представляя участие в культурной жизни как необходимое условие для политической активности.

Дискурс демократизации также подтверждает идею о том, что музыкальное творчество и сочинительство — это фундаментальная способность, необходимая для того, чтобы быть человеком. UPIC будет использовать эту врожденную музыкальную способность через тактильную непосредственность рисования. Этот аргумент подтверждает императив, что каждый может и должен заниматься музыкой. Риторика музыкальной демократизации, которую Ксенакис и правительство Франции поддерживали в то время, утверждала, что музыкальное участие необходимо для социальных изменений, и позиционировала музицирование как критический вектор вовлеченной гражданской ответственности. В процессе этого дискурса укрепил проблематичное представление о том, что существует врожденная способность человека к созданию музыки, которую можно и нужно культивировать.

В то же время, дискурс вокруг UPIC привлек внимание к тому факту, что культура участия должна быть основана на включении людей, отличных от привилегированного белого, мужского, трудоспособного пользователя, который преобладал в авангардной музыкальной культуре Франции. В свою очередь, UPIC внес позитивный вклад в дискурс о демократизации музыкальной практики. Элизабет Эллессор утверждает, что сегодня «исключение людей с ограниченными возможностями из онлайн-СМИ и сопутствующих им культур участия вызывает особую тревогу, учитывая потенциал этих пространств для воспитания вовлеченных, активных граждан мира» [42].

Заявленные Ксенакисом социальные и технологические цели оспаривали элитарность и укоренившуюся иерархию, которая управляла французской авангардной музыкальной сценой. Даже если UPIC Ксенакиса, возможно, не соответствовал тем культурным и социальным ценностям, которые он ему приписывал, и хотя дискурс универсальности может быть чреват, UPIC представляет собой попытку открыть музыкальные и человеческие возможности. Оценивая то, как СМИ представляли UPIC, мы можем понять, как идеи о взаимосвязи между тактильной непосредственностью интерфейса и музыкальным участием первоначально распространились среди публики.

Сноски

1. Heather Kelly Ways the iPhone Changed our Lives // CNN, June 30, 2012. <https://www.cnn.com/2012/06/28/tech/mobile/iphone-5-years-anniversary/index.html>.
2. Meryl Alper Giving Voice: Mobile Communication, Disability, and Inequality. Cambridge: MIT Press, 2017, p. 3.
3. Iannis Xenakis Des Enfants de Cinq Ans Composeront des Symphonies // La Tribune (30 July): 17. Centre Iannis Xenakis, University of Rouen, 1977.
4. Mara Mills and Jonathan Sterne Dismediation: Three Proposals, Six Tactics, in: Disability Media Studies, / eds. Elizabeth Ellcessor and William Kirkpatrick. New York: New York University Press, 2017, p. 365-378.
5. Tobin Siebers Disability Aesthetics. Ann Arbor: University of Michigan Press, 2010.
6. Balint Varga Conversations with Iannis Xenakis. London: Faber and Faber, Ltd., 1996, p. 120.
7. Iannis Xenakis Formalized Music: Thought and Mathematics in Music. Hillsdale, NY: Pedragon Press. 1992, p. 22.
8. Olga Touloumi The Politics of Totality: Iannis Xenakis Polytope de Mycenes. In Xenakis Matters: Contexts, Processes, Applications. Compiled and edited by Sharon Kanach. Hillsdale, NY: Pendragon Press 2012, p. 290.
9. Henning Lohner and Iannis Xenakis Interview with Iannis Xenakis // Computer Music Journal 10, no. 4 (1986), p. 54.
10. Mara Mills Deaf Jam From Inscription to Reproduction to Information // Social Text 102: The Politics of Recorded Sound (2010), p. 52.
11. Fichier #987: 'ID_3329_CIX_DIA19_Workshop_Yokohama1984_resultat.Jpg,' Centre Iannis Xenakis, Administration d'Omeka," n.d.
12. Iannis Xenakis Open Letter by Xenakis // Le Monde, December 14, 1971, p. 14,
13. Lohner and Xenakis, Interview with Iannis Xenakis, p. 55.

14. Lohner and Xenakis, Interview with Iannis Xenakis, p. 55.
15. Joseph Mancini Computer-Music Pioneer Turns His Attention to Micros // *InfoWorld*, 29, June 27, 1983.
16. Mancini Computer-Music Pioneer Turns His Attention to Micros, p. 7.
17. Terry Flew *The Creative Industries: Culture and Policy*. Los Angeles: Sage Publishing, 2012, p. 160.
18. Drott Eric *Music and the Elusive Revolution: Cultural Politics and Political Culture in France, 1968-1981*. Berkeley: University of California Press. 2011.
19. Jacques Attali *Noise: The Political Economy of Music* Minneapolis: University of Minnesota Press, 1985, p. 6.
20. Attal S. Noise. Lectures in Quantum Noise Theory, see his web page.
21. Brian Rigby *Popular Culture in Modern France: A Study of Cultural Discourse*. New York: Routledge. 1991.
22. Isabelle Winance, Jean-François, Ville Ravaud *Disability Policies in France: Changes and Tensions between the Category-based, Universalist and Personalized Approaches // Scandinavian Journal of Disability Research*. 2007; 9 (3-4), p. 160-181.
23. Alex Ross *The Rest is Noise: Listening to the Twentieth Century*. New York: Farrar, Straus and Giroux. 2007.
24. Drott *Music and the Elusive Revolution*.
25. Drot *Music and the Elusive Revolution*.
26. Charles Turner, *Xenakis in America*. Graduate Center, City University of New York. 2014, p. 35.
27. Georgina Born *Rationalizing Culture: IRCAM, Boulez, and the Institutionalization of the Musical Avant-garde* Berkeley: University of California Press. 1995, p. 55.
28. Julio Estrada *Rapport sur le groupe des non-voyantes*. Centre Iannis Xenakis. University of Rouen. 1980.
29. Georgina Kleege *Blindness and Visual Culture: An Eyewitness Account // Journal of Visual Culture* 4, no. 2 (2005), p. 179-190, 396.
30. Les Ateliers UPIC, QR code 28, Centre Iannis Xenakis.
31. Estrada Julio *Rapport Sur le groupe des non-voyantes, musicale avec la machine UPIC et des groupes d'handicapés visuels encadrés par le compositeur Julio Estrada*. Au Festival Sigma de Bordeaux. Bordeaux. 1992, p. 2.
32. Mirzoeff Nicholas *An introduction to visual culture*. London. Routledge. 1999.
33. Sharon Kanach interview by Victoria Simon, April 18, 2017.
34. Alper Giving Voice; David Parisi, *Archaeologies of Touch: Interfacing with Haptics from Electricity to Computing*. Minneapolis: University of Minnesota Press. 2018.
35. Graham Pullin *Design Meets Disability*. Cambridge: MIT Press. 2009, p. 93.
36. Costas Mantzoros Interview by Victoria Simon, February 23. 2016.
37. «The UPIC user's guide and tutorial». Centre Iannis Xenakis 224, cote 4.
38. Nouritza Matossian *Xenakis*. London: Kahn & Averill, New York: Taplinger Publishing Company. 1986, p. 92.
39. Brigitte Robindore *The UPIC User's Guide and Tutorial, 224, cote 4*. Centre Iannis Xenakis. University of Rouen.
40. Alper Giving Voice, p. 341. Victoria Simon *Guided by Delight: Music Apps and the Politics of User Interface Design in the IOS Platform*. *Television & New Media*, (August 2018).
41. Victoria Simon, "Guided by Delight: Music Apps and the Politics of User Interface Design in the IOS Platform." *Television & New Media*, (August 2018). Doi: 10.1177/1527476418794634
42. Elizabeth Ellcessor *Restricted Access: Media, Disability, and the Politics of Participation*. New York: New York University Press. 2016, p. 5.

**Victoria Simon DEMOCRATIZING TOUCH Xenakis's UPIC,
Disability, and Avant-gardism (translation from English)**

A. N. Lipov

Institute of Philosophy RAS, Russia

Abstract: Yannis Xenakis (1922-2001) is known not only as an outstanding figure in twentieth-century music history, a mathematician, inventor, engineer, and architect who created extensive architectural works that are reflected in many texts on architecture, composer of avant-garde musical compositions on stochastic and electronic music, and one of the revolutionary figures in twentieth-century musical culture, but also as an author of innovative theoretical musical compositions. His passion for mathematics led to the creation of the UPIC Unité Polyagogique Informatique CEMAMu, or ("Computer Polyagogique Unité CEMAMu") a computerized musical composition tool that was physically a digital tablet linked to a computer with a vector display and which translated visuality in drawing form into musical compositions. Since visualization of sound and musical score was the main

intended way to communicate with UPIC, the UPIC system translated visual language into musical language, which allowed for people with disabilities to realize their musical abilities using UPIC's technological capabilities. The practical experience of using UPIC in the field of music education and pedagogy, suggested that UPIC could be of significant help to people with disabilities and, among other things, could unlock the ability of people with disabilities to innovate musically as well. In the present publication, which is a translation from English of an academic article, the author explores the possibilities of conducting further research into the UPIC user experience in order to assess to what extent disabled people today would have access to the full range of technologies that have been discovered on its basis, analyzes the value of UPIC as a musical tool, as a driving force of digital music development and the consequent technical, social, institutional and educational significance.

Keywords: Janis Xenakis, UPIC, avant-garde music, musical abilities, disability