

**ИСКУССТВОЗНАНИЕ И ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ**

Харьковский национальный университет радиоэлектроники

*Статья посвящена проблеме применимости естественнонаучной методологии при исследовании произведений искусства. В частности, анализируются возможности и границы применения синергетической методологии и теории фракталов для изучения художественных артефактов.*

**Введение**

Один из ключевых вопросов становления современной научной картины мира связан с включением междисциплинарного субъекта познавательной деятельности в схему открытой постнеклассической рациональности и производства теоретических знаний. Новый постнеклассический этап развития науки характеризуется сдвигом мировоззренческой парадигмы, затрагивающим самые различные аспекты: синергетику, виртуализацию, глобализацию, когнитивистику, искусствоведение, постнеклассическую психологию и т.д. Синтез различных подходов, разработанных в различных гуманитарных науках, становится все более продуктивным при исследовании различных аспектов человеческой деятельности, прежде всего деятельности творческой.

Одним из видов такой творческой деятельности является художественное творчество. **Цель** данной статьи – рассмотрение возможностей и пределов применимости естественнонаучных методов к изучению произведений искусства и процесса художественного творчества. Данная проблема остается актуальной на протяжении двух последних тысячелетий. Сформулированная еще во времена Пифагора, потребность «проверить алгеброй гармонию» обрела новый смысл и обогатилась новой методологией на современном этапе развития гуманитарных и естественных наук.

**Актуальность** данной проблемы связана с происходящей в настоящее время трансформацией представлений о рациональности, расширением понятийного аппарата гносеологии и эпистемологии. Существовавшее долгое время противопоставление гуманитарных и естественных наук, противопоставление не только по их предмету, но также и по методам его исследования, утратило свою актуальность для современной науки. В постнеклассической научной методологии формируется новая сетка методов, включающая наряду с формально-логическими приемами описания и объяснения также и методы сугубо гуманитарные, основанные на учете ценностно-субъективных, личностных смыслов и характеристик. Поэтому анализ применимости формальных, естественнонаучных методов к исследованию произведений искусства обретает новую актуальность для современной теории познания.

Исторически первой и наиболее активно используемой при исследовании искусства была и остается математика. Сейчас, однако, уже не идет речь о применении арифметики, числовых соотношений и пропорций к художественным

произведениям. Современные исследователи скорее используют наиболее общие, концептуальные понятия математической науки для изучения специфики и характеристик искусства.

Применение методов точных наук, в частности, математической теории симметрии, для анализа структуры и языка искусства базируется на известной общности научных и художественных объектов и методов и на системном характере их структурной организации. Помимо взаимодополнительной природы науки и искусства как двух различных (понятийной и образной) форм познания, моделирования и освоения мира, данная общность обусловлена также единством законов функционирования многоуровневых полиструктурных целостных систем, каковыми являются истинные произведения искусства. Все это позволяет использовать в науках об искусстве, наряду с традиционными, и системно-синергетические, кибернетические, симметрологические и другие естественнонаучные приемы исследования. В первую очередь это относится к уровню языка искусства, допускающего большую степень формализации, чем другие его уровни.

Такая математическая характеристика, как симметрия, входит в науку о искусстве в самом широком понимании этого термина – как теория художественных преобразований и инвариантов. В этом качестве она используется дважды: на первичном (элементарном) уровне художественных объектов и процессов для выявления и анализа способов порождения структурной упорядоченности эквивалентных элементов художественных структур; на высшем (метатеоретическом) уровне – как характеристика симметрии в законах искусства, в методах художественных преобразований, обеспечивающих стилистическую, жанровую, сюжетную и мировоззренческую инвариантность соответствующей художественной системы.

Примером симметрически упорядоченной художественной системы, имеющей специфический язык с единой грамматикой, может служить орнамент в изобразительном искусстве, классическая сонатная форма в музыке, форма рондо в поэзии и т.д. Это позволяет перенести методы симметрологического исследования на анализ подобных структур в поэзии, архитектуре, музыке, фольклоре, драматическом и киноискусстве. При этом оказывается, что искусство содержит не только симметрию, но и частичное ее отсутствие – диссимметрию, которая, по словам Пьера Кюри, творит явление. Можно утверждать, что этот принцип в его эстетических проявлениях,

как и сами понятия о симметрии и диссимметрии, было открыт в практике искусства задолго до того, как была найдена их научная понятийная формулировка.

Современными исследователями данной проблемы было обнаружено, что основные универсальные закономерности, такие, как неустойчивость, принцип подчинения структуры параметру порядка, структурные фазовые переходы, действующие в живой и неживой природе, имеют место и в искусстве [1, с. 39]. Так, главные идеи или необычные, невероятные сюжетные ходы художественного произведения выполняют функцию параметров порядка, организуя композицию и сюжет.

Из явления симметрии в искусстве непосредственно вытекает очевидная фрактальность организации многих художественных произведений. Фрактальные структуры играют заметную роль в морфологии искусства. Фракталы зеркальной симметрии определяют композиционный строй многих выдающихся памятников литературы от «Илиады» и «Одиссеи» Гомера до романа Солженицына «В круге первом». Фракталы золотого сечения также определяют структурное самоподобие огромного числа шедевров искусства. [1, с. 34]. Это позволяет современным исследователям утверждать, что книга искусства написана на языке фракталов, как и книга природы, по утверждению Б. Мандельброта.

Фрактальность «организации» природных структур впервые была детально исследована Б. Мандельбротом. Он ввел в научный обиход термин «фрактал» и в своей книге «Фрактальная геометрия природы» обосновал утверждение о том, что большинство природных объектов имеют фрактальную структуру. Концепция Б. Мандельброта соединяет в единое целое известные еще с середины прошлого века фрактальные объекты и операциональные способы действия с ними, создавая методологию, связывающую в целое представление такие, казалось бы, совершенно не корреспондирующие между собой вещи, как, например, множество Кантора и чертеж побережья Британии.

Отображенные на дисплеях компьютеров, фрактальные структуры обнаружили еще одно свойство – они поразительно красивы и бесконечно разнообразны. Впервые, пожалуй, в истории человеческой культуры результаты математических расчетов выглядят как произведения искусства. Появляются даже книги и статьи, посвященные красоте и эстетике фракталов.

Важнейшим свойством фрактальной структуры является ее самоподобие, понимаемое как в классическом линейном смысле, когда часть есть уменьшенная копия целого, так и в неклассическом нелинейном смысле, когда часть есть деформированная «похожая» часть целого. Кстати, такой вариант объективно встречается как в природе, так и в искусстве значительно чаще. Теоретически самоподобие фракталов бесконечно, хотя реально мы в состоянии различать не более 5–7 фрактальных самоподобий, называемых предфракталами. Именно с такой ситуацией мы

встречаемся в искусстве, поскольку произведение, созданное человеком, может быть бесконечно красивым, но не может быть бесконечным в структурном смысле. Основой, стержнем всегда являются 1–2, максимум 4 ведущих темы, вокруг которых и выстраивается композиционное развитие. Кстати, лейтмотив в произведении по определению может быть только один.

Фрактальные структуры играют заметную роль в морфологии искусства. В качестве примера можно рассмотреть увертюру Вагнера к опере «Тангейзер». Как и в операх Римского-Корсакова, в опере «Тангейзер» ярко выражена антисимметрия борьбы, в данном случае – борьбы за рыцаря Тангейзера сил добра (Елизавета и пилигримы) и сил зла (богиня чувственной любви Венера). Музыкальные тема этих сил создают две полярные музыкально-драматические сферы, которые соединены в увертюре к опере. Композитор создает и строго придерживается в ней 5-частной зеркально-симметричной формы:

$$A-B-C-B\#-A\#$$

Пара  $A-A\#$  представляет собой симметричные обрамляющие части, а три центральные части  $B-C-B\#$  – это сонатная форма или сонатное аллегро. Его части обладают не только типичной для сонатной формы музыкально-драматургической зеркальной симметрией «экспозиция-разработка-реприза». В увертюре экспозиция и реприза энантиоморфны: в экспозиции последовательно звучат главная и побочная партии, а в репризе – наоборот: сначала побочная, а затем главная. При более подробном анализе обнаруживается наличие математически строгой зеркальной симметрии внутри части **A**. Она включает в себя квадратный период, состоящий из двух музыкальных предложений, каждое предложение – из двух фраз, а каждая фраза – из двух мотивов. Фрактальная структура квадратного периода, основанная на принципе дихотомии, очевидна.

С точки зрения музыкальной драматургии, период **a** – это тема хора пилигримов, а период **b** – тема покаяния Тангейзера. Таким образом, в увертюре имеет место контрастное антисимметричное чередование торжественного звучания хора и лирической темы покаяния. В соответствии с пифагорейской традицией жизнеутверждающий хор пилигримов звучит три раза (счастлирое нечетное число), а тема покаяния – два раза (несчастлирое четное число).

В попытке очертить семантическое поле понятия «фрактал» Мандельброт воспользовался метафорами, аналогиями, сравнениями различных, несопоставимых, казалось бы, областей (математики, географии, лингвистики). Создавая свою концепцию, он ввел цельность представления в нагромождение разрозненных фактов и моделей, предложив «фрактальную» гармонию – фрактальный порядок интерпретируемого мира и запустив тем самым интерсубъективный механизм самодостраивания, самоорганизации этого порядка. Подобное самодостраивание является одной из характернейших и наиболее специфических

особенностей искусства, проанализированных, в частности, в синергетико-лингвистической концепции Ю. Лотмана. Фрактальность в какой-либо структуре можно рассматривать, с одной стороны, как самоподобие. С другой, по мнению современной физики и математики, такое самоподобие характерно для структур с наибольшей степенью неустойчивости (нестабильности) – а что более нестабильно, на первый взгляд, чем произведение искусства, которое зачастую творится заново при каждом исполнении (музыка, танцевальное или театральное искусство). Идеи автопоэзиса, понимаемые сейчас очень широко, применительно к любому виду деятельности человека, особенно близки к исключительно творческой деятельности художника. Самовоссоздание, проецирование своего внутреннего мира вовне и создание новой художественной реальности на основе синтеза собственной личности и окружающей реальности – такова одна из наиболее характерных отличительных особенностей художественного творчества. [2, с. 26]. Следовательно, методология, разработанная в естественных науках на основе синергетического подхода, применима как для структурного анализа произведений искусства, так и для исследования собственно процесса художественного творчества.

Хотелось бы подробнее остановиться на сущности идей автопоэзиса, поскольку они могут стать основой исследования любого вида человеческого творчества, в том числе и научно-познавательного. В современной эпистемологии и когнитивной науке активно и плодотворно развивается концепция инактивированного познания. Основное положение и, одновременно, новшество данной концепции заключается в постулировании ситуационности познания и наличии нелинейных обратных связей, устанавливаемых между познающим субъектом и объектом познания. Таким образом, между субъектом познания и познаваемым и конструируемым миром существуют нелинейные циклические связи.

На основании исходных гипотез в концепции формулируются важнейшие свойства когнитивной деятельности субъекта:

– это множество прямых и обратных связей, ответвлений и разветвлений, где субъект является активным «узлом»;

– это нераздельность внешнего и внутреннего в познании Ф. Варела.

По К.Лоренцу, в процессе когнитивной активности человек осваивает мир, продолжая самого себя во внешний мир. Иными словами, субъект в своем познавательном усилии не отстранен от мира, но встроен в него. Он изучает самого себя, проецируемого на этот мир. Не следует забывать, что познание обусловлено выработанными способностями человеческого тела, видеть, слышать, ощущать мир.

А. Бергсон в труде «Творческая эволюция» связал процесс выделения субъектом предметов из среды, в том числе и самого себя как один из

предметов, не только с особенностями чувственных рецепторов, но и с его потребностями и вызываемыми им действиями. «Неорганизованные тела выкраиваются из ткани природы восприятием, ножницы которого как бы следуют пунктиру линий, определяющих возможный захват действия» [2, с. 48]. Действительно, в ходе исторического процесса эволюции жизни происходит взаимное приспособление познающих организмов и среды их обитания, прежде всего органической ее части. Каждый живой организм «раскраивает мир» по своему. Он выбирает, черпает из огромного резервуара возможностей мира то, что ему доступно, что отвечает его способностям познания (мышления и/или восприятия). И человек особым, эволюционно выработанным образом встроен в окружающую среду, имея свое специфическое «оптическое», «акустическое» и т.п. «окна восприятия». Такое представление вполне соответствует духу новой синергетической концепции познания: обусловленные внутренними свойствами открытых нелинейных сред наборы путей в будущее – это гигантский резервуар возможностей мира, скрытый, непроявленный мир, из которого реализуется, актуализируется всякий раз лишь одна определенная, резонансно возбужденная структура [2, с. 27].

С другой стороны, существенной особенностью познания является его инактивированность, то есть осуществление в действии и через действие. Когнитивные способности живого организма, в том числе и человека, формируются через двигательную активность. Это относится как к филогенезу, так и к онтогенезу. Подобный подход был разработан еще в 20-30-е гг. XX века в рамках теории культурно-исторического развития психики Л.С. Выготского. Было доказано, что оперирование материальными предметами сыграло решающую роль в развитии у высших млекопитающих интеллекта как изобретательной, креативной функции мозга. Иными словами, «мир живого организма возникает вместе с его действием» [2, с. 31]. Это когнитивное действие осуществляется на основании процесса, называемого в психологии апперцепцией, т.е. «синтезирующим» восприятием, основанном на опыте всей предшествующей активности субъекта в мире. Результатом апперцепции, с одной стороны, является формирование некоей «предуготовленной схемы, называемой форматом», по словам психолога У. Найссера, или «устойчивыми когнитивными структурами», согласно концепции Л. Микешиной, в рамки которых и «помещается» новая информация о мире. С другой стороны, в ходе этого процесса субъект безотчетно создает для себя «когнитивную карту среды», которая направляет и делает избирательным его восприятие, позволяет ему отфильтровывать поступающую информацию. Следовательно, в ходе когнитивного процесса познавательная активность создает саму окружающую по отношению к познающему субъекту среду, благодаря чему осуществляется отбор, «вырезание» из мира познающим субъектом только того, что соответствует его когнитивным способностям и установкам.

Эти рассуждения имеют самое непосредственное отношение к теме нашей работы, поскольку любой творческий акт человека основывается на определенной личностной когнитивной «базе». Эта основа отнюдь не всегда является осознанной и вербализованной, особенно у представителей «чистого» искусства, однако без когнитивной ориентации в окружающем мире невозможно создание ни классических, стремящихся к реалистичности произведений искусства, ни даже авангардистской абстракции или постмодернистского сюрреализма. Как бы художники ни декларировали свое противопоставление миру реальности, они сами являются «продуктом» этой реальности и в своих творениях отражают тот «путь», по которому они прошли в этом мире. По словам М. Мерло-Понти, мир – это совокупность дорог, по которым движется мое тело, это океан возможностей, открывающихся для субъекта. И организм активно выбирает из всего разнообразия окружающего мира те стимулы, на которые он будет откликаться, и в этом смысле создает под себя свою среду. Творящее (познающее) тело и окружающий мир находятся в отношении взаимной детерминации.

Мир – это океан потенциалов, бурление различных возможностей, открывающихся для субъекта. Такая конструктивистская позиция была выражена в одной из дневниковых заметок Андре Жида: «Вещи нуждаются в нас, чтобы существовать или чтобы почувствовать свое бытие, а без нас они пребывают в ожидании» [по 2, с. 28]. Луч восприятия творящего субъекта высвечивает только некоторые из предоставленных миром возможностей. Иными словами, субъект-демиург и окружающая его среда связаны посредством взаимного предоставления возможностей, которое является одновременно источником и основой специфически человеческой деятельности.

Мы видим, что новые концепции, разработанные в современной эпистемологии, могут быть весьма продуктивны и при анализе сугубо художественной продукции. Однако в современном искусствоведении возникла парадоксальная и весьма противоречивая ситуация при попытках использования математических, в частности, синергетических и «фрактальных» подходов к анализу художественных произведений и языка искусства. Мы бы назвали это «искусством упорядоченности». Из-за неправильного, неточного понимания фрактальности как буквального подобия в последние десятилетия возникают многочисленные работы, идущие по пути Пифагора и Сальери в попытках «проверить алгеброй гармонию». Причиной таких попыток можно считать стремление к определенности, жажду однозначного объяснения и структурирования окружающего мира, присущие мышлению человека и, возможно, являющиеся (точнее, ставшие) одним из архетипов коллективного бессознательного для представителей западной цивилизации. Это стремление наиболее полно воплотилось в научно-исследовательской идеологии классического картезианского рационализма. Наука XX века последовательно и основательно ниспровергла эти

методологические постулаты, в частности, столь очевидный и прямолинейный лапласовский детерминизм. Под «ударами» квантово-механической и релятивистской теорий развеялись иллюзии об идеальной простоте организации Вселенной. Вероятность, относительность, стохастичность и виртуальность пришли на смену упорядоченности и строгой иерархии. Но мы видим, что неточно понимаемая математическая концепция дает некоторым исследователям возможность «утолить» свою жажду строгой определенности. Примером могут служить многочисленные труды московских авторов, в частности, А.В. Волошинова, В.А. Шубникова и др., посвященные прямому и непосредственному использованию математических методов, в том числе понятия симметрии и фрактала, для анализа языка искусства. При этом анализируются не только те виды искусства, в которых симметрия вполне очевидна (архитектура, орнамент), но и не столь «симметричные» жанры – музыка, поэзия, живопись.

Так, А.В. Волошинов достаточно подробно анализирует с этих позиций поэму А. Блока «Двенадцать». Автор утверждает, что именно фракталы зеркальной симметрии/антисимметрии, зеркальное подобие большого и малого определяют композиционный строй поэмы. Подобный подход к анализу произведений искусства современные исследователи основывают на понятии и явлении изоморфизма, столь часто встречающемся как в музыкальных, так и в поэтических произведениях. Авторы считают, что изоморфизм произведений искусства следует искать не на уровне конкретной художественной формы (поэтической или музыкальной), а на более глубоком и важном уровне – уровне принципов построения художественной формы [3, с. 147].

Здесь возможно не только установление изоморфизма между различными искусствами, но и нахождение общих принципов формообразования в «первой» и «второй» природе. Что же это за принципы? Прежде всего – упомянутый ранее принцип симметрии. Бах и Моцарт, Блок и Пастернак воспринимали и понимали музыку в образе органического единства мира. Так же и сегодня симметрию называют универсальным космическим принципом (особенно если добавить к ней ее противоположность – антисимметрию). Для современного астронома, физика, химика, биолога очевидно, что природа симметрична. Принцип симметрии определяет и внутренние законы природы, он лежит в основе законов сохранения, он обеспечивает экстремальное значение важнейших параметров системы, т.е. действие вариационных принципов.

Господство законов симметрии простирается от макрокосмоса – симметрии подобия спиральных галактик и центральной симметрии Солнечной системы, вплоть до симметрии микромира – кристаллических решеток, двойной спирали молекулы ДНК и атомного ядра. Идея симметрии обогащена свойствами антисимметрии, диссимметрии, симметрии подобия, цветной

симметрии и т.п. Поэтому вслед за Ю. Вигнером, назвавшим в своей Нобелевской лекции симметрию сверхпринципом науки, можно назвать ее и сверхпринципом искусства.

#### Список литературы

1. Мамчур Е.А., Скорупская Ю.Г. Виртуальные миры искусства

и науки: проблема референции [Текст] / Е.А. Мамчур, Ю.Г. Скорупская // Филос. науки. – 2007. - №7. – С. 32-48.

2. Князева Е. Нелинейная паутина познания [Текст] / Князева Е. // Человек, №2. – 2006. – С. 21-32.

3. Волошинов А.В. «Двенадцать» Блока: музыка, фракталы, хаос [Текст] / Волошинов А.В. // Человек, 2007, №3. – с. 145 – 151.

Я.М. Кунденко, Г.Г. Старикова

МИСТЕЦТВОЗНАВСТВО І ПРИРОДОЗНАВСТВО: СУЧАСНІ МОЖЛИВОСТІ ВЗАЄМОДІЇ

Статтю присвячено проблемі застосування методології природознавства під час дослідження витворів мистецтва. Аналізуються можливості й межі застосування синергетичної методології і теорії фракталів для досліджень художніх артефактів.

Y. Kundenko, G. Starikova

STUDY OF ART AND NATURALSCIENCE: THE MODERN POSSIBILITY OF COOPERATION

This article is devoted to the problem of using the methodology to the investigation of the work of art. Especially the possibilities and the limits of using the synergetic methodology and the theory of fractals for studying the art artifacts was analyzed in the article.

Стаття надійшла до редакції 21.01.2010.

УДК 130.2

О.А. Матюхіна, канд. філос. наук, доц.

## КОЗАЦЬКИЙ ЕТОС – ДОМІНАНТА УКРАЇНСЬКОЇ ДУХОВНОЇ КУЛЬТУРИ

Гуманітарний інститут Національного авіаційного університету

Стаття присвячена дослідженню ролі козацького етосу в розвитку української духовної культури XVII - XIX ст.ст.

### Вступ

Кожна культура має свою визначальну домінанту, нормативні зразки, які є її основою. "...Сьогодні вже абсолютно ясно, що неможливо зрозуміти будь-яку літературу, не знаючи, які зразки лежать в основі її соціально-виховної діяльності" - підкреслює М. Оссовська. [7, с.33]. Її слова можна віднести не лише до літератури, але й до культури в цілому. Таким зразком, стрижнем української духовної культури є козацький етос.

Етос - "...стиль життя будь-якої суспільної групи, загальна орієнтація будь-якої культури, прийнята в ній ієрархія цінностей, яка або виражається в неприхованому вигляді, або може бути виведена з поведінки людей." [7, с.26], особистісний зразок, який панує в прошарку суспільства, в суспільстві.

### Аналіз досліджень і публікацій

В українській історіографії багато зроблено для висвітлення різних аспектів української культури. Проблемами дружинної культури Київської Русі займаються Н. Яковенко, П. Толочко та багато інших. Значна увага приділяється культурі XVI-XVIII ст., ролі козацтва у формуванні і розвитку культури доби Ренесансу і барокко. Це, перш за все, фундаментальні праці Д. Яворницького, М. Грушевського. Необхідно відмітити працю В. Голобуцького "Запорожское козачество", багатотомну "Історію української культури" під ред. Я. Ісаевича, "Нарис історії культури України" М. Поповича, праці Я. Дашкевича, В. Смоля, В. Нічик та ін. Список можна продовжувати і продовжувати, що свідчить про значну увагу до проблеми ролі і місця козацтва в українській культурі.

### Постановка завдання

Мета статті полягає у виконанні філософсько-культурологічного аналізу козацького етосу як домінанти української культури. Розкривається роль

козацького етосу у формуванні державотворчої свідомості, розвитку філософської думки, утвердженню гуманістичних ідеалів в літературі і філософії XIX ст.

### Основна частина

З XVI ст. козацтво стало етнічною домінантою українського суспільства. Якщо розглядати козацтво з позицій теорії пасіонарності Л. М. Гумільова, то не можна не помітити, що воно збирало і об'єднувало пасіонаріїв українського суспільства. "Для пасіонаріїв є характерним присвячення себе той або іншій меті, яка переслідується часом протягом всього життя" [3, с. с.273]. Нестримне прагнення до слави, до самореалізації в героїчних вчинках, хоробрих до зухвалості, оспівується в багатьох козацьких думах: "Отаман Матяш Старий", "Івась Удовиченко, Коновченко" та інших. Проте це не слава заради слави, а спосіб служіння Батьківщині. Інтуїтивне усвідомлення козацтвом своєї місії по відношенню до етносу в цілому орієнтувало їх на перемогу, на забезпечення безпеки своєму народові. Козаки позиціонували себе як захисники Вітчизни і віри християнської, сприймали свої військові діяння як служіння вищим цінностям. Захист Вітчизни, "...захист віри предків і православної церкви становило основу всього їхнього життя" [12, с. 192].

Козацтво виступало як еліта українського суспільства. Основа етосу козацтва – принцип особистої честі, служіння Вітчизні. Б. Рассел писав: "Віра в принцип особистої честі, хоча наслідки її нерідко бували абсурдні, а часом – трагічні, має за собою серйозні заслуги, і її занепад не є чистим надбанням... Якщо звільнити поняття честі від аристократичної пихи і схильності до насильства, то в ньому залишиться щось таке, що допомагає людині зберігати порядність і поширювати принцип взаємної довіри в суспільних відносинах" [13, с. 42-43]. Власне у козацтва поняття честі було