

П. Б. Иванов

## НЕЛИНЕЙНОЕ ИСКУССТВО

### Аннотация

Искусство рассматривается как нелинейное явление, с выделением трех уровней нелинейности. Соотношение изобразительности и самовыражение в искусстве связано с определенным уровнем нелинейности: на уровне внешней нелинейности — искусство порождает системы мировосприятия, на уровне внутренней нелинейности — испытываются возможности преобразования мира, на уровне иерархической нелинейности — практический синтез абстрактной изобразительности и абстрактной выразительности приводит к явлению искусства как такового, допуская многоуровневое восприятие.

Традиционно различаются два противоположных подхода к художественному творчеству: «реалистическая» доктрина настаивает на том, что всякое произведение искусства есть отражение некоторой действительности — тогда как проповедники «чистого искусства» провозглашают независимость искусства от какой бы то ни было реальности как основополагающий принцип. Преувеличение изобразительной стороны искусства логически ведет к натурализму и гипернатурализму, вплоть до отрицания необходимости искусства вообще. На другом полюсе — всевозможные разновидности «спонтанного» искусства, соединяющего звуки, краски или иные формы случайным образом. Как водится, противоположности сходятся, и наборы произвольно выбранных предметов, выставяемые в качестве образцов самовыражения в «концептуальном» искусстве, мало отличаются от широко известных *ready-mades* Дюшана. Несмотря на это, со стороны обоих лагерей раздаются сильные заявления, и разгораются споры об «истинном» искусстве, с выдвижением той или иной художественной школы в качестве его представителя. Чтобы выяснить истину, требуется рассмотреть различия между основными течениями в искусстве с точки зрения их общности, что дало бы возможность сравнить их и выявить существенные различия на основе определенных критериев.

Чтобы прийти к подобному универсальному взгляду, естественно обратиться к общим схемам взаимодействия человека с природой — деятельности [1,2]. Всякая деятельность предполагает воспроизведение акта ассимиляции некоторого *объекта* действующим человеком (*субъектом*), с последующим порождением другого объекта, заранее предназначенного для потребления определенным образом, *продукта* :

$$\dots \rightarrow Ob \rightarrow Sb \rightarrow Pd = Ob' \rightarrow Sb' \rightarrow Pd' \rightarrow \dots$$

В процессе интериоризации продукт становится внутренним состоянием субъекта, а не внешне наблюдаемой вещью; в хорошо развитой деятельности субъект многократно взаимодействует с самим собой прежде чем совершить какой-либо внешний акт, и потому любой продукт должен нести печать этой рефлексивности. В естественных науках многочисленные подобные явления служат указанием на *нелинейность* наблюдаемой системы. Поскольку универсальность есть определяющая черта субъекта [3, с. 38], можно ожидать, что нелинейность субъекта будет также универсальным свойством деятельности — это отличает ее от нелинейности в неживых и биологических системах. Тем не менее, общие свойства нелинейных систем, известные из естественных наук, будут присущи также разумным системам, и любая деятельность может быть проанализирована с точки зрения связанных с ней нелинейных эффектов.

Существенно нелинейный характер искусства был отмечен ранее в связи с процессами переработки информации [4]. Было указано, что творческое общение есть механизм порождения новой информации, не содержащейся в исходном сообщении, которое скорее специфическим образом синхронизирует внутреннюю и внешнюю деятельность адресата («информационный лазер»); этот пример также иллюстрирует такую важную черту нелинейных систем как способность поддерживать коллективные моды движения, которые могут вести себя как по видимости стабильные частицы, движущиеся в квазилинейной среде.

Есть основания полагать, что сознание как таковое есть коллективный эффект в социальных системах.

Следует также отметить, что эстетическое восприятие можно описывать в терминах теории информации, что эквивалентно введению оператора диссонирования со средними значениями, связанными с субъективной несочетаемостью элементарных тонов [5].

Можно по-разному описывать нелинейность математически. Данная работа в основном касается ее динамических аспектов, то есть, отношения к уравнениям движения, которым подчинено поведение системы. Я не рассматриваю хаотические режимы движения и статистическое образование структур (фракталов). С динамической точки зрения, можно различить три уровня нелинейности, которые будут обозначены как «внешняя», «внутренняя» и «иерархическая» нелинейность.

На первом уровне нелинейное поведение возникает как результат ограниченного наблюдения системы, что формально описывается разного рода *ограничениями* полного фазового пространства в процессе наблюдения. Сама по себе система не испытывает воздействия со стороны наблюдателя, однако непрерывность фазовых траекторий оказывается нарушенной; подобное поведение может быть соотнесено со свойствами простейшей нелинейной функции, известной как единичный скачок или функция Хевисайда:

$$\theta(x) = 0 \text{ при } x < 0 \text{ и } \theta(x) = 1 \text{ при } x > 0$$

В физике похожие нарушения непрерывности возникают как граничные условия типа отражающей стенки; в некоторых системах такие граничные условия могут приводить к хаотическому поведению — в других случаях имеются непрерывные решения (стоячие волны) с узлами на границе. Внешняя нелинейность всегда возникает при проецировании бесконечного фазового пространства на конечное (по крайней мере в одном измерении) подпространство. Простой пример — прямоугольное окно, через которое можно наблюдать изучаемую систему: в зависимости от положения и ориентации окна будут наблюдаться различные типы движения. Однако возможны и другие варианты: например, регистрация лишь точек пересечения непрерывной (фазовой) траекторией некоторой фиксированной поверхности; иногда это порождает видимость «дискретности» движения, вплоть до сложных квазистохастических форм.

Рефлексивность деятельности, соответствующая этому уровню нелинейности, может быть представлена различными способами выбора размеров и формы «окна», ограничивающего «поле зрения». Это особый продукт, который всегда доступен человеку и служит мощным средством проявления универсальности субъекта. Любая вещь может быть включена в сферу человеческой деятельности путем простого ее наблюдения в связи с некоторым непосредственно достижимым продуктом. Так, люди Земли не могут физически воздействовать на отдаленную звезду — однако она все-таки оказывается включенной в человеческую практику как наблюдаемый объект отличный от других объектов; в дальнейшем эта звезда может быть соотнесена с другими наблюдаемыми и воображаемыми объектами (например, звездами в созвездии, или глазами любимой девушки). Оказываясь в эстетически наполненном окружении, любая вещь может приобрести эстетическую значимость и стать произведением искусства — для этого она вовсе не обязана быть произведена как произведение искусства.

Последнее очень важно для оценки многих явлений современного искусства, связанных с использованием готовых вещей, изначально для искусства не предназначенных. Дюшановский писсуар вполне мог быть произведением искусства, *если он рассматривался как таковое*. Не качество вещи самой по себе делает ее произведением искусства, а способ ее наблюдения и восприятия — и универсальность способа ее использования как части культуры. Это фундаментальное свойство любого продукта вообще, но именно в искусстве оно становится существенным и определяющим. В искусстве вещи всегда иные, чем в любой другой деятельности или в природе. Вовсе не обязательно создавать нечто необычное или неестественное, чтобы это называлось искусством. Так, хорошая фотография вполне может быть произведением искусства, тогда как многие абстрактные полотна остаются пустой тратой красок. С другой стороны, самое реалистическое искусство не в состоянии воспроизвести природу как она есть — уже потому, что природа воспроизводится в другом материале:

достаточно простой проекции трехмерной вещи на плоскость, чтобы превратить ее в нечто совсем иное, подлежащее оценке с использованием особых критериев.

Именно здесь вступает в игру всеобщая рефлексивность. Произведенное человеком нечто может называться искусством тогда, и только тогда, когда оно помогает человечеству отражать самое себя, делая одну схему деятельности представителем другой. При этом неважно, какой выбран материал и насколько он переработан. Важно лишь, как в этом отражен мир.

Обнажение особенных граней реальности — это своего рода определение искусства. Прочие уровни духовного постижения мира (наука и философия) вырастают из на этой человеческой способности, и потому они неизбежно оказываются близки к искусству в какие-то моменты своего развития.

Второй уровень нелинейности — внутренняя нелинейность — характеризуется наличием нелинейных членов в уравнениях движения [6]. Имеющиеся здесь возможности иллюстрируются моделью ангармонического осциллятора:

$$\ddot{x} + a(t)\dot{x} + b(t)x + c(t)x^3 = f(t)$$

Присутствие нелинейного члена, пропорционального третьей степени  $x$  делает динамику системы крайне сложной и чувствительной к начальным условиям и значениям коэффициентов  $a$ ,  $b$ ,  $c$ . В литературе такой *явной* нелинейности уделено значительное внимание. Однако в той же модели нелинейность может быть введена иначе, неявным образом. Так, можно рассматривать силу  $f(t)$  неаналитическую по  $t$ , со скачками или иными сингулярностями. В этом случае поведение системы вблизи критических точек силовой функции будет различным для разных областей фазового пространства, что эквивалентно эффективной нелинейной зависимости от  $x$  и  $\dot{x}$ ; эффект возникает и без кубической нелинейности, т. е. при  $c = 0$ . Подобные системы могут демонстрировать сложное коррелированное поведение, как в широко известном школьном примере параметрического резонанса. Еще один тип неявной нелинейности связан с наличием сингулярностей у  $a(t)$  и  $b(t)$ ; этот тип нелинейности привлек внимание исследователей совсем недавно, в основном в связи с проблемами стохастической динамики [6].

Системы с явной нелинейностью представляют собой классическую модель самовоздействия, и они могут быть непосредственно соотнесены с существенно рефлексивной человеческой деятельностью, включая искусство. Неявная нелинейность может служить моделью разного рода культурных влияний на деятельность людей.

Применительно к искусству, понятие внутренней нелинейности описывает преобразование действительности в процессе ее отражения в произведении искусства. Основной механизм здесь — общение людей; когда общение разных людей свертывается в общение человека с самим собой, возникает явная нелинейность — если же речь идет об общении между различными уровнями субъекта (например, индивид и группа), следует говорить о неявной нелинейности.

На практике этот уровень присутствует в каждом без исключения произведении искусства, поскольку сами понятия субъектности и творчества предполагают многократное взаимодействие художника с самим собой — и, следовательно, явную нелинейность; реалистическое искусство не может не преобразовывать действительность каким-либо образом, и всякий натурализм — не более чем *имитация* природы, а отнюдь не ее точное воспроизведение. Мало кто будет утверждать, что эстетическая ценность произведения искусства измеряется точностью имитации. Гораздо больше споров о социальной позиции искусства, о его неявной нелинейности. Парадокс состоит в том, что отрицание всякого общественного содержания характерно как раз для тех направлений в искусстве, которые целиком основаны на явной нелинейности (импрессионизм, абстракционизм, и т. п.), — и здесь они смыкаются с апологетами «чистого» искусства из «реалистического» лагеря. Однако культурной обусловленностью искусства никогда нельзя пренебречь, и неявная нелинейность играет ведущую роль в большинстве искусств. Опять же, произведение искусства никогда не может оцениваться формально, требует всеобщности рефлексии. Очевидно, это эквивалентно требованию соответствия каждого произведения искусства основным направлениям культурного развития в данную историческую эпоху.

Различие внешней и внутренней нелинейности проявляется в тысячелетнем споре о первичности изобразительности или выразительности в искусстве. Опора на внешнюю нелинейность ведет к концепции искусства как возможно более точного изображения мира; наоборот, преувеличение значения внутренней нелинейности заметно в эстетических теориях, провозглашающих свободное самовыражение конечной целью искусства. Однако никакое изображение действительности невозможно без ее преобразования, а никакое преобразование невозможно без того, что преобразуется. Внутренняя и внешняя нелинейность всегда будут сосуществовать в искусстве, и как раз их взаимопроникновение делает индивидуальное произведение искусства единственным и неповторимым — что требует обращения к синтетическому уровню, иерархической нелинейности.

Этот тип самовоздействия связан с развитием нелинейной системы посредством взаимодействия с ее окружением. Этапы развития системы становятся уровнями ее иерархии, а отражение одного уровня в другом порождает особый вид нелинейности, сочетающий свойства внешней и внутренней нелинейности.

Формальное моделирование развития весьма затруднено, и обычно иерархическая нелинейность описывают статически, с выделением одного из возможных развертываний иерархии. Типичный пример — статистический подход: полное описание динамики системы заменяется небольшим количеством усредненных величин, эволюция которых рассматривается на более высоком уровне, с его специфическими закономерностями. В некоторых случаях эта динамика высшего уровня может подчиняться простым законам, напоминающим законы нижнего уровня (адиабатические процессы); в других ситуациях допустимо кинетическое описание, когда эволюция макроскопического состояния системы задана «управляющими уравнениями», которые обычно получаются усреднением уравнений движения низкого уровня (физическая кинетика) или с использованием естественной структурированности нижнего уровня (например, в теории химических реакций).

Представление всего фазового пространства на верхнем уровне небольшим количеством средних напоминает «обрезание» фазового пространства, с которым связано возникновение внешней нелинейности; само понятие статистического распределения предполагает разбиение фазового пространства на некоторое число элементарных ячеек [7]. Влияние верхнего уровня на нижний проявляется как наличие связей или неявной нелинейности, зависимости уравнений движения от внешних параметров.

Возможны и другие модели иерархической нелинейности — например, с использованием методов гамильтоновой динамики, с каноническим преобразованием к новым координатам, соответствующим интегралам движения системы; существование относительно медленно меняющихся координат позволяет трактовать их как параметры высшего уровня при рассмотрении быстрой (низкоуровневой) динамики. Сведение движения системы материальных точек к движению их центра масс — один из наиболее известных примеров. В общем случае, расщепление системы на относительно изолированные подсистемы является нетривиальной проблемой, особенно трудной, если в ходе эволюции системы возможны структурные изменения или фазовые переходы.

Мысль о многоуровневости восприятия искусства давно уже стала банальностью. Однако существует не так много моделей эстетического восприятия и художественного творчества, учитывающих их иерархичность. Одна из таких моделей использует информационную меру диссонирования и квантовомеханические соображения для построения иерархии музыкальных звукорядов и предсказания их свойств и направлений развития [8, 5]. Однако некоторые качественные выводы могут быть сделаны и без развития детальных количественных моделей. Прежде всего, слияние внешней и внутренней нелинейности подразумевает обмен схемами деятельности, а не только их продуктами, что делает каждый коммуникативный акт по крайней мере двухуровневой иерархической структурой. Иначе говоря, произведение искусства должно управлять способами его восприятия наряду с предложением некоторого образа. Это возможно лишь путем особой социальной организации эстетического восприятия, так чтобы каждый эстетический акт воспринимался в определенном культурном контексте. Например, атмосфера выставочного зала сама по себе предлагает вполне определенные способы поведения, с социальным подавлением любых «неправильностей». Художественная критика и другие подобные механизмы оказывают аналогичное влияние на деятелей искусства.

Непосредственное следствие этого — невозпроизводимость некоторых явлений искусства, связанная с невозможностью воссоздания всех необходимых культурных предпосылок. Так, шутку нельзя повторять с тем же успехом — а дюшановские ready-mades не могут произвести заметного впечатления на современного ценителя искусств; подобным же образом, большинство образцов первобытного искусства представляют собой скорее историческую, нежели художественную ценность — хотя некоторые из них могут быть возрождены в качестве произведений искусства за счет включения в совершенно иной культурный контекст и придания дополнительной внешней нелинейности. То есть, чтобы создать произведение искусства, необходимо учитывать культурные реалии — хотя вовсе не обязательно доминирующие в данное время.

Суммируя, можно сказать, что художник может создавать формы и наполнять их культурно значимым содержанием, что обеспечивает всеобщность продукта и иерархичность его восприятия. Соотношение внешней и внутренней нелинейности может меняться в зависимости от эстетической задачи, однако автор должен использовать и ту, и другую, добиваясь уникального равновесия, которое только и может называться произведением искусства.

### *Литература*

1. А Н Леонтьев *Деятельность. Сознание. Личность* (М.: Политиздат, 1975)
2. P B Ivanov “A hierarchical theory of aesthetic perception: Scales in the visual arts” *Leonardo Music Journal*, **5**, 49–55 (1995)
3. Э В Ильенков *Диалектическая логика* (М.: Политиздат, 1984)
4. П Б Иванов “Искусство как творческое общение” *Взаимодействие человека и культуры: Теоретико-информационный подход* Материалы международного симпозиума (Таганрог, 1998), ч. 1, с. 95–100
5. П Б Иванов “Дискретность, непрерывность и иерархии шкал в искусстве” *Информационный подход в эмпирической эстетике* Труды международного симпозиума (Таганрог, 1998) с. 66–77
6. H M Hubey *Diagonal Infinity* (N.Y.: World Scientific, 1999)
7. Л Д Ландау и Е М Лифшиц *Статистическая физика*, ч.1 (М.: Наука, 1976)
8. L V Avdeev and P B Ivanov “A mathematical model of scale perception” *J. Moscow Phys. Soc.*, **3**, 331–353 (1993)

---

<http://unism.pjwb.net/arc>  
<http://unism.pjwb.org/arc>  
<http://unism.narod.ru/arc>