

НАЦИОНАЛЬНАЯ СПЕЦИФИКА ИСКУССТВА, ИЛИ КАК СВЕТИТ СОЛНЦЕ?

В.М. Петров

Владимир Михайлович Петров, доктор философских наук, кандидат физико-математических наук, профессор, главный научный сотрудник Государственного института искусствознания. Руководитель проекта 99-06-80282.

Живопись учит детству <...>. Она научает про сто узнать красное, зеленое, белое.

А. Блок

Строго говоря, цвет солнечного луча не белый, а желтоватый; белым называют рассеянный дневной свет.

Н. Волков

Сам факт наличия *национальной специфики* — как у искусства в целом, так и у отдельных его видов, — ни у кого не вызывает сомнения. Возникают лишь два вопроса. В чем эта специфика заключается? Как ее можно измерить (зафиксировать с помощью объективных методов)? Казалось бы, основываясь на непосредственных наблюдениях, можно утверждать, например, что французской поэзии свойственна высокая темпераментность, чувственность, «телесность», тогда как английская — более «холодна», для нее характерен рационализм, абстракция и т.п. Аналогичные различия можно наблюдать в живописи и в музыке. Заданные вопросы конкретизируются: почему именно эти черты усматриваются как специфические? Каким образом, пользуясь измерительными средствами, можно подтвердить подобную специфику? Основные составляющие научных исследований — модели, отражающие структуру художественного явления, и *методы измерения*, позволяющие работать с эмпирическим материалом искусства. Ранее ни те, ни другие практически не были разработаны, в особенности применительно к *живописи*. Мы опишем одно из исследований, в котором была решена проблема *цветовой специфики национальных школ живописи* [3]. Проверялись (и были подтверждены) три содержательные гипотезы, вытекающие из теоретической модели живописи. Мы последовательно опишем все три гипотезы и их эмпирическую проверку. Но сначала — коротко о том материале, который использовался для статистической проверки теоретических выводов модели.

Произведения четырех европейских школ живописи

Для исследования были отобраны 822 картины XV—XX вв., принадлежащие к четырем национальным школам живописи: французской (311 картин — 67 художников); итальянской (109 картин — 33 художников); испанской (106 картин — 20 художников); русской (296 картин — 47 художников).

Картины анализировались по цветным репродукциям, опубликованным в 43 альбомах по истории искусства, каталогах музеев и т.д. Каждую из них эксперты рассматривали с точки зрения *присутствия* (либо отсутствия) различных *цветов* («цветовых элементов»). Все цвета были разделены на две группы.

Спектральные цветовые элементы соответствуют определенным участкам спектра, который был разделен (согласно традиции) на семь участков — «цветов радуги»: красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый.

Неспектральные цветовые элементы — белый и черный.

Затем каждую картину эксперты анализировали с точки зрения *трех главных цветов* — тех элементов, которые в данной картине занимают наибольшие площади и доминируют в ее цветовой конструкции.

Таким образом, в каждой картине, во-первых, было зафиксировано использование (либо неиспользование) каждого из девяти цветовых элементов (семи спектральных и двух неспектральных), а во-вторых, были выделены те три из использованных цветов, которые являются главными.

В таблице сведены данные о том, как в живописи различных национальных школ используется каждый из спектральных и неспектральных цветовых элементов. Для картин проводилась «проверка на время»: надо было выяснить, зависят ли от времени те цветовые предпочтения, которые характерны для каждой национальной школы? Оказалось, что такой зависимости практически нет: каждый из цветов (и спектральных, и неспектральных) можно встретить одинаково часто как в начальной стадии развития национальной школы живописи, так и в поздней.

Таблица Использование цветовых элементов в национальных школах живописи

Страна	Доля (%) картин, содержащих элементы						Среднее число цветов, использованных в одной картине*:				
	Спектральные цвета						Неспектральные цвета				
	красный	оранжевый	желтый	зеленый	голубой	синий	фиолетовый	белый	черный	Всего	В том числе спектральных цветов
Франция	64	86	97	64	49	51	73	69	45	6.0 (1.1)	48 (1.0)
Италия	66	83	96	49	61	35	61	73	57	5.8 (0.9)	4.5 (1.1)
Испания	78	26	87	26	37	45	49	83	76	5.1 (1.0)	3.5 (1.0)
Россия	70	56	94	61	45	61	74	75	50	5.9 (1.0)	4.6 (1.0)

* В скобках указаны величины «стандартного отклонения» (квадратного корня из дисперсии) приведенных средних значений.

Стало быть, цветовая специфика (если ее удастся обнаружить) связана не с эволюцией национальных школ живописи, а с какими-то постоянными, «вневременными» факторами. Что же это за факторы?

Прежде чем приступить к их выявлению, надо рассмотреть те свойства, которые присущи цветовой структуре живописного произведения.

«Оптимальная» цветовая структура

Теоретическая модель визуального восприятия позволяет сформулировать вполне определенные требования к цветовой структуре картины — чтобы ее *восприятие* было «оптимальным», т.е. максимально эффективным. Логике этой модели можно охарактеризовать как учет тех *ограничений*, которые налагаются на процесс *восприятия* живописного произведения.

Главным ограничением, конечно же, является *объем* так называемой «оперативной памяти» зрителя. (Оперативная память — первая ступень, которая фиксирует поступающую информацию. Действие — десятые доли секунды. В течение этого времени человек успевает запечатлеть основные черты воспринимаемого объекта. Данная ступень памяти решающая при восприятии многих явлений искусства — в том числе и цветовой конструкции живописного произведения.)

Как известно, у человека объем оперативной памяти не может превышать семи - восьми единиц (предметы, имена, буквы алфавита и т.п.). Только не превышая это значение, можно обеспечить целостность восприятия любого объекта, в том числе и живописного произведения. Следовательно, любая картина, если она должна восприниматься как единое целое, не может содержать более семи — восьми элементов. Это правило распространяется на любые элементы (подлежащие целостному моментальному восприятию): количество основных предметов, изображенных на картине; число ее основных персонажей и т.д. Но главное — на количество цветочных элементов, используемых в каждой картине. Имеется целый ряд причин, по которым цвета, используемые в картине, должны выбираться не случайным образом, но *формировать* некую целостность.

Причины эти связаны преимущественно с *ограничениями*, присущими самой *природе картины* — как изображению на плоскости. В самом деле, восприятие плоского (и к тому же неподвижного) изображения в каком-то смысле «изначально обескровлено» — лишено некоторых возможностей, имеющих у «реального пространства». Так, воспринимая картину, в отличие от реального пространства с размещенными в нем предметами, мы не можем воспользоваться осязанием, благодаря которому предметы можно делить, например, на теплые и холодные. Лишены мы и движения в пространстве — «моторного момента» (позволяющего, в частности, «ощупать ногами» пространство, т.е. пройти по нему) — за исключением возможности перемещения вдоль картины, равно как и движения глазного зрачка — сканирования им поверхности картины. Еще мы лишены и таких чисто оптических способов работы с пространством, как конвергенция зрительных осей (за счет скрещения осей левого и правого глаза можно оценивать удаленность предметов, если расстояние до них невелико — не более 2 м) и как аккомодация (за счет напряжения хрусталика оценивается расстояние до более удаленных предметов).

В реальности освещенность объектов изменяется и во времени, и пространстве (например, когда мы смотрим на колышущуюся листву весенней рощи), что, разумеется, исключено при восприятии живописного произведения. Вдобавок к этому и сам диапазон реальной освещенности весьма велик (например, в яркий солнечный день в тени освещенность может быть в тысячу раз меньше, чем на свету), а у картины имеется ограничение на величину перепада светлот. Отражательная способность белой и черной красок отличается лишь в 25 раз...

Художникам приходится «выкручиваться», чтобы преодолеть все эти ограничения. Так, для изображения мерцающей свечи (т.е. изменений освещенности во времени) Рембрандт, да и некоторые другие художники прибегали к технике так называемых «лессировок» — наложения большого числа тонких, почти прозрачных слоев краски. В результате глаз зрителя, изменяя угол рассматривания (при сканировании плоскости картины), каждый раз принимает свет, отраженный от поверхности другого слоя, — и возникает «эффект мерцания». А для изображения колышущейся (т.е. тоже изменяющейся во времени) листвы французские художники «дивизионисты» применяли технику «разделения чистых цветов», т.е. работали с чистыми цветами, не смешивая их на палитре. Благодаря этому сигналы от «чистых цветов», смешиваясь непосредственно в глазу зрителя, не теряют своей интенсивности, а главное — дают возможность глазу получать различные сочетания цветочных импульсов. Известно и много других приемов, с помощью которых художники преодолевают ограничения, присущие картине как неподвижному плоскому изображению.

Так или иначе, но для преодоления всех подобных ограничений живопись вынуждена создавать свои *собственные системы*, оперирующие средствами, присущими именно плоскому цветному изображению. Важнейшим его компонентом является *цветочная структура картины* [1, 2]. Она состоит из используемых цветочных элементов. Их характеристики (т.е. спектральные параметры) и занимаемые ими площади, очевидно, не могут быть случайными. Более того, как было показано теоретически, эти элементы должны формировать некий «цветочный язык», способный нести зрителю основную информацию об изображаемом фрагменте пространства и о размещенных в нем предметах, об их взаимоотношениях и т.д. Причем этот

«язык» достаточно автономен, т.е. его основные свойства не зависят от содержания каждой картины (подобно тому, как свойства любого языка не зависят от содержания конкретных речевых сообщений).

Существует теория цветового языка живописи, но сейчас нас интересует лишь один вопрос: *сколько цветовых элементов может сосуществовать в одной картине?*

Конечно, желательно, чтобы в картине было большое *цветовое разнообразие*, — оно дает больше возможностей для передачи (средствами «цветового языка») основных свойств изображаемой пространственной ситуации.

Но с другой стороны, «цветовой язык» должен воздействовать на зрителя за очень короткий отрезок времени (отвечающий возможностям оперативной памяти), т.е. за десятые доли секунды. А значит, каждая картина может содержать *не более семи - восьми единиц* этого языка — дискретных цветовых элементов, тогда не будет разрушено ее восприятие как органической целостности.

Но чтобы лучше всего удовлетворить обоим требованиям (разнообразию «номенклатуры» цветовых элементов и их действию в пределах оперативной памяти зрителя), в картине должно быть *около шести цветовых элементов*.

Однако следует принять во внимание еще одно обстоятельство. Дело в том, что в числе упоминавшихся выше ограничений была названа узость используемого в картине диапазона светлот. Это делает необходимым какое-то «*эталонирование*» всего набора используемых цветов. Иными словами, в любой картине должен присутствовать некий цветовой элемент — «*эталон света*», а порой, для повышения надежности, — также и элемент, отвечающий «*эталону темноты*». Ясно, что играть роль таких цветовых элементов лучше всего могут несектральные цвета: белый и черный. Поэтому из общего числа цветовых элементов, находящихся в картине, один или два должны приходиться на указанные несектральные «*эталон*». Стало быть, для обеспечения оптимального восприятия каждая картина должна содержать *около четырех - пяти спектральных цветовых элементов*.

Оба теоретических заключения (об оптимальном наборе цветовых элементов, присутствующих в картине, а также о тех из них, которые являются спектральными) можно *проверить, обратившись к статистике*. Результаты, полностью подтверждающие эти теоретические предсказания, содержатся в таблице.

Действительно, в каждой картине любой национальной школы живописи присутствует, в среднем, пять - шесть цветовых элементов. В таблице в скобках даны величины так называемого «стандартного отклонения» для каждого приведенного среднего значения. (Эти величины характеризуют масштабы разброса реального количества цветов в каждой картине.) Так, для французской живописи среднее количество цветов, использованных в картине, составляет 6 — при стандартном отклонении 1,1. Это значит, что подавляющее большинство французских картин использует не менее 4,9 цветов, но и не более 7,1, т.е. от 5 до 7 цветовых элементов.

А как обстоит дело со спектральными элементами? Тут также подтверждаются теоретические ожидания: каждая картина любой национальной школы содержит примерно на один - полтора спектральных элемента меньше, чем количество цветовых элементов вообще.

Итак, обе модельные гипотезы получили свое эмпирическое подтверждение. Внимательный читатель, правда, может обнаружить очень небольшое (но систематическое!) выпадение из этой системы — испанской школы живописи. В самом деле, согласно таблице, во-первых, в каждой «средней» испанской картине используется несколько меньшее число цветов, чем в картинах других национальных школ, и несколько меньшее число спектральных элементов. К этому феномену мы вернемся позднее.

Итак, мы проверили первую из гипотез, относящуюся к цветовой структуре живописи — числу цветовых элементов, используемых в каждой картине, без какой-либо связи с ее национальной принадлежностью.

Выбор «светоцветовых эталонов»

В рамках использованной модели показано, что любая цветовая система должна иметь свою «центральную точку», т.е. «эталон» для всех цветов. Эта «центральная точка» есть не что иное, как *белый цвет*, который служит в качестве эталона, как для цветов, так и для света в каждой картине. «Светоцветовой эталон» отвечает центральному положению *солнечного света* во всей системе нашей визуальной жизни, поэтому его свойства должны быть близки к таковым для солнечного излучения.

Но солнечный свет может быть *различным*, в зависимости от условий каждой местности, имея в виду главным образом ее *географическую широту* и доминирующую погоду. Так, для южных районов Франции типичен прямой солнечный свет, тогда как для северных регионов России (Вологды, Костромы и др.) характерен бледный, рассеянный солнечный свет. Национальные особенности цветовых предпочтений зависят от географических обстоятельств, определяющих свойства *национального светоцветового эталона*. (Конкретные историко-культурные факторы также могут вносить свой вклад в цветовые предпочтения. Далее нам придется столкнуться с одним из таких феноменов, говоря об испанской живописи.) Иными словами, основу (стандарт) для каждой национальной цветовой системы можно получить, усредняя свойства солнечного света, характерные для данного региона.

Ведя речь о европейской живописи с точки зрения географических особенностей солнечного света, можно выделить *два больших домена* (крупных региона), существенно различающихся по условиям солнечного освещения.

Южный. В него входят такие страны, как Италия, Франция и др., где доминирование *прямого солнечного света* определяет свойства светоцветового эталона (он должен быть близок к *желтому цвету* или, возможно, находиться между желтым и оранжевым).

Северный. Включает Россию, где свойства светоцветового эталона определяются *рассеянным солнечным излучением*. Это означает, что соответствующий эталон должен отвечать *белому цвету*.

Очевидно, что в южном домене на протяжении всей эпохи после Ренессанса лидировала *французская* национальная школа живописи. Именно в ней другие национальные школы этого домена находили отправную точку для своих цветовых систем.

Но французская школа, как известно, была наследницей итальянской живописи эпохи Ренессанса. И имеются весьма серьезные основания говорить об общей *франко-итальянской системе* цветовых предпочтений. Полученный эмпирический материал подтверждает это предположение.

Действительно, анализируя данные таблицы, мы не видим разницы между французской и итальянской школами в использовании желтого и белого цветов. Так, во французской живописи желтый цвет присутствует в 97% картин, а в итальянской — в 96%. Обращаясь к «главным цветам» этих национальных школ, мы не можем обнаружить каких-либо различий в использовании доминирующего желтого и белого цветов.

Испанская живопись берет свое начало во франко-итальянской школе, позднее обе школы соперничали. Это относится ко всем используемым цветам, включая светоцветовой эталон. И поскольку «лучшие места» в цветовой системе заняла франко-итальянская школа, испанская живопись была вынуждена пойти по иному пути, выбрав для себя в качестве эталона не желтый цвет, а белый. (Возможно, на выбор цветов повлияла также арабская культура, долгое время находившаяся в теснейшем контакте с испанской.) Статистические данные подтверждают этот вывод.

В самом деле, согласно таблице, белый цвет более распространен в испанской живописи, чем во французской. И наоборот, желтый менее распространен в Испании, чем во Франции.

Таким образом, все три национальные школы южного домена (французская, итальянская и испанская) подтверждают свойства их цветоцветовых эталонов.

Теперь можно рассмотреть другой домен — северный — и попытаться выяснить роль *белого цвета в русской живописи*. Сравним живопись Франции и России в отношении их цветоцветовых эталонов.

Как видно из таблицы, действительно имеет место некоторый перевес (хотя и не слишком большой, но статистически значимый) белого цвета в России в сравнении с Францией. Обращаясь к «главным цветам», — мы обнаруживаем, что белый цвет гораздо более распространен в России, чем во Франции, а желтый — меньше.

Итак, теоретические и наблюдаемые свойства цветоцветовых эталонов во всех четырех национальных школах схожи. Это подтверждает вторую гипотезу, уже относящуюся к национальной специфике живописи.

Имеет смысл продолжить анализ, обратившись к другим цветовым элементам, используемым живописью.

Цветовые предпочтения и триады

Как уже отмечалось, использование около шести цветов (включая как спектральные элементы, так и неспектральные) «оптимально» для картины. Один из них — это рассмотренный выше *цветоцветовой эталон*. Что можно сказать о других цветах? Зависит ли их выбор от какой-либо национальной специфики? Модель дает утвердительный ответ на этот вопрос, и оказывается, что *вся система* национальных цветовых предпочтений основывается на выборе указанного эталона. Это связано с двумя факторами.

Во-первых, большинству художников свойственна потребность в *национальной идентификации*, т.е. стремление подчеркнуть свою принадлежность к данной национальной культуре, к ее традициям и т.п. Это должно склонять художников к определенным цветовым предпочтениям, к использованию каких-то фиксированных цветовых элементов и их сочетаний. Тем не менее, не все цветовые элементы фиксируются подобным образом, потому что в случае «тотальной фиксации» художник утрачивает свои информационные возможности (ему просто не остается никакой свободы в индивидуальных цветовых решениях). Компромисс может быть достигнут, когда фиксируются три цветовых элемента, т.е. *цветоцветовой эталон и два других цвета*, составляющие *национальную цветовую триаду*. Эта триада и характеризует каждую национальную школу живописи.

Во-вторых, в рамках каждой триады должно быть стремление к определенному *равновесию* (балансу): специфичность одного элемента надо компенсировать соответствующими свойствами другого (поскольку третий, фиксированный, — это не что иное, как *цветоцветовой эталон*). Такая «потребность в компенсации» характерна не только для цветовых структур живописи, но хорошо знакома, например, кинорежиссерам: за каждым кадром, в котором движение развивается слева направо, должен следовать кадр с «компенсирующим» движением справа налево. Применительно к цветам это означает, что интересующие нас *два элемента* должны быть близки к *дополнительным цветам*, так чтобы их сочетание могло бы создать нечто вроде «нулевого результата», не обладающего спектральной специфичностью. Этот результат должен соответствовать свойствам *цветоцветового эталона*. А это означает, что один из элементов триады должен соответствовать «теплой» части спектра, тогда как другой — «холодной» его части. Иными словами, эти элементы располагаются слева и справа от эталона — центра каждой триады.

Удалось теоретически вывести цветовые триады для нескольких национальных школ живописи. Оказалось, что во *франко-итальянской школе* триада должна состоять из *желтого, оранжевого и синего* цветов, в испанской — из *белого, красного и черного*, а в *русской* — из *белого, красного и зеленого*.

Воспользуемся *двумя статистическими подходами*.

Первый подход заключается в простом *сравнении цветов*, предпочитаемых различными национальными школами живописи, за исключением их светоцветовых эталонов.

Сопоставляя французскую и итальянскую живопись по принципу распространенности цветов, мы не находим между ними почти никаких различий (по крайней мере статистически значимых). Цветовые же системы французской и испанской живописи специфичны. Так, один из членов французской триады — *оранжевый цвет* менее распространен в Испании — и в качестве «обычного», и в качестве «главного». А оба члена испанской триады: *красный и черный* — более распространены в Испании (и в качестве «обычных» цветов, и в качестве «главных»). В целом испанская живопись отличается от французской.

Наконец, сравним французскую и русскую живопись. Цвета французской триады: *оранжевый и синий* — менее распространены в России. Несмотря на отдельные частные «разночтения», в целом цветовые различия между французской и русской живописью совпадают с теоретическими предсказаниями.

Второй подход относится непосредственно к *национальным цветовым триадам*. Доля картин, в которых они зафиксированы, составляет: 42% — во французской живописи, 25% — в итальянской, 52% — в испанской, 29% — в русской. Эти доли следует сравнить (отдельно для каждой национальной школы) с вероятными долями таких картин, если бы авторы выбирали каждый цветовой элемент случайным образом. Когда же этот «порог случайности» превышен (по числу «триадосодержащих» картин)?

Анализ показывает, что во Франции и в Испании выбор национальных триад не случаен. В Италии же количество «триадических» картин совпадает с ожидаемым «случайным» значением. А в России это количество оказалось выше «случайной» величины, но не намного. Анализ цветового содержания «главных» цветов, используемых каждой национальной школой, привел к тем же результатам. И подтвердил, что в русской живописи национальные триады встречаются чаще, чем это могло бы быть при случайном выборе художниками цветовых элементов.

В целом эмпирические данные по количеству триад и их роли в национальных школах живописи подтверждают теоретические предсказания. Таким образом, и третья содержательная гипотеза подтверждена.

Мы убедились, что фактор географической среды (а конкретно — свойств солнечного света) способен сильно влиять на характер искусства. Даже простейшие количественные методы могут помочь, во-первых, выделить это влияние теоретически, а во-вторых, — измерить, используя конкретный эмпирический материал. Конечно, это ни в коей мере не умаляет влияния иных (и, прежде всего, социально-культурных) факторов на национальную специфику искусства. Сейчас ведется работа по их учету с помощью количественных методов.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Грибков В.С., Петров В.М. *Семиотический анализ некоторых аспектов цветового языка*. М.: Институт психологии АН СССР, 1976.
- 2 Махмудов Т.М., Петров В.М. *Вопросы методологии эстетического анализа искусства*. Ташкент: Фан, 1984.
- 3 Петров В.М., Грибков В.С. *Конструирование системы живописи. Наложение социальных «расщеплений» — национальные школы и их цветовые структуры // Искусство творчества — творчество в искусстве*. М.: Наука, 2000.