



БОРИС РАУШЕНБАХ

*Геометрия картины
и зрительное восприятие*



ПАЛЪМИРА

Т8 ИЗДАТЕЛЬСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 7.0
ББК 85.1
Р25



Иллюстрации подготовлены Б. И. Астафьевым

Раушенбах Б.

Р25 Геометрия картины и зрительное восприятие / Борис Раушенбах. — М. ; СПб. : «Т8 Издательские Технологии» / «Пальмира», 2020. — 315 с. : ил. — (Серия «Пальмира — искусство»).

В книге «Геометрия картины и зрительное восприятие» (1994) сформулированы итоги многолетней работы Б. В. Раушенбаха. В ней рассматриваются способы передачи трехмерного пространства на плоскости изображения, существовавшие в разные эпохи и в разных странах. Автор предлагает новый взгляд на процесс развития методов пространственных построений, исходя из особенностей зрительного восприятия человека и законов математики.

**УДК 7.0
ББК 85.1**

© Раушенбах Б. В., наследники, 2020
© Макаров В. А., иллюстрации, 2020
© Оформление.

ISBN 978-5-517-02094-9

АО «Т8 Издательские Технологии», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	7
-----------------------	---

Часть I

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ПЕРЕДАЧИ ПРОСТРАНСТВЕННОСТИ

Глава 1. Зрительное восприятие и системы перспек- тивы	13
Глава 2. Многовариантность изображения предмета	21
Глава 3. Многовариантность систем научной пер- спективы	30
Глава 4. Три ошибки изображения трехмерного пространства	48
Глава 5. Специфика изображения пейзажа	61
Глава 6. Аксонометрия — королева перспективных систем	82
Глава 7. Обратная перспектива	104
Глава 8. Перспективные построения и зрительные иллюзии	119
Глава 9. Некоторые дополнения о профессиональ- ных приемах	136
Глава 10. Некоторые советы для анализа геомет- рии картин	148
Глава 11. Локальные аксонометрии и перспектив- ные эффекты	164

Часть II
НЕПЕРСПЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ
ПЕРЕДАЧИ ПРОСТРАНСТВЕННОСТИ

Глава 12. Живопись и рельеф Древнего Египта . .	181
Глава 13. Синтез перспективных и неперспективных методов изображения (<i>Средневековое искусство</i>)	220
Глава 14. Геометрически противоречивые изображения	244
Глава 15. Можно ли написать икону реалистично?	264
К истории методов пространственных построений в изобразительном искусстве. Вместо заключения .	288

Приложение

«...Предстоя Святей Троице» (<i>Передача троичного догмата в иконах</i>)	297
Литература	314
Принятые сокращения	315

ПРЕДИСЛОВИЕ

Геометрия картины — понятие весьма условное. В настоящей книге оно будет означать совокупность тех геометрических приемов, которые связаны с передачей пространственности. Прежде всего это, конечно, учение о перспективе, но перспективой дело не ограничивается. Геометрия древнеегипетской живописи и рельефа никак не может быть отнесена к перспективным построениям. Те приемы, которые использует известный голландский график Эшер (хотя бы в гравюре «Бельведер»), не могут быть названы перспективными в строгом смысле этого слова. Массу неперспективных способов передачи пространства знает иконопись. Наконец, интересна и проблема создания нужных зрительных пространственных иллюзий. Именно эти, имеющие совершенно различный генезис, способы изображения пространства и будут рассматриваться в настоящей книге.

Итак, сначала о перспективе. Перед художниками всегда стояла очень трудная задача — изобразить на двухмерной плоскости рисунка или картины трехмерное пространство. Во времена Античности и Средневековья ее решали интуитивно, следуя лишь зрительным впечатлениям, здравому смыслу и традиции. Эпоха Возрождения впервые создала математически строгое учение о способах передачи пространства, назвав его системой перспективы. Казалось, что вопрос был решен

окончательно. Конечно, все понимали, что художник вовсе не обязан строго следовать математическим правилам, однако существование научно безупречного решения проблемы придавало европейскому изобразительному искусству особую основательность.

К XX веку сложилось убеждение, что ренессансная система перспективы не всегда эффективна, и возникло понимание связи этого обстоятельства с отсутствием учета работы мозга в теории ренессансной перспективы. Ведь человеческий мозг иногда существенно преобразовывает изображение, возникшее на сетчатке глаза. Позже многие исследователи стали объяснять несоответствие между живым зрительным восприятием человека и ренессансным учением о перспективе, опираясь на эксперименты по психологии зрительного восприятия. Однако дальше критики этого учения дело не пошло. Естественно, возникал вопрос: если ренессансная система плоха, то, может быть, существует другая, более совершенная, в которой преобразующая деятельность мозга учтена? Ответить на этот вопрос мешало отсутствие математического описания этой деятельности. Автору удалось составить необходимые уравнения работы мозга и на этом основании математически описать ту картину, которая возникает в сознании человека, смотрящего на некоторое конкретное объективное (внешнее) пространство. В результате появилась возможность, во-первых, сравнивать полотно художника с возникшим в его сознании образом перцептивного пространства (причем сравнивать количественно!) и, во-вторых, дать варианты новой научной системы перспективы, учитывающей преобразующую деятельность мозга.

Развитые методы позволили по-новому взглянуть на историю изобразительного искусства, рассмотрев применявшиеся в разные эпохи и в разных странах способы передачи пространственности на плоскости изображения.

Многие привычные представления пришлось пересмотреть. «Золушка» перспективных методов — аксонометрия (параллельная перспектива), которая всегда счи-

талась наивным и несовершенным способом изображения, вдруг оказалась «королевой перспективных систем» в силу свойственных ей поистине уникальных качеств, о которых ранее ничего не было известно. Обратная перспектива Средневековья получила математическое обоснование и стала рассматриваться как законный вариант научной системы перспективы. Перспективные построения в пейзажах Сезанна получили естественное объяснение, в основном противоположное общепринятому. Оказалось, что специфику древнеегипетской живописи и рельефа не надо более объяснять наивностью, близостью к детскому рисунку и аналогичными соображениями, не надо даже привлекать понятие аспективы. Стало очевидным, что древнеегипетское изобразительное искусство — искусство предельного геометрического совершенства, дальнейшее улучшение которого немислимо. Примеры подобного рода можно было бы продолжить.

Непривычные, иногда парадоксальные утверждения надо, конечно, доказывать. Но здесь возникают определенные трудности: как правило, художники и искусствоведы не владеют знанием математического аппарата, необходимого для доказательств. Поэтому автор счел нужным полностью исключить математику из текста. Однако в книге нет ни одного утверждения, не доказанного ранее совершенно строго в его же книге 1986 г., посвященной общей теории перспективы [Раушенбах, 1986].

Те читатели, которые захотят более глубоко понять, как из сплава психологии зрительного восприятия и математических доказательств отлилась предлагаемая их вниманию книга, могут обратиться к названному первоисточнику. Решение сформулированных задач потребовало составления дифференциального уравнения работы мозга (с использованием экспериментальных данных психологов для некоторого «среднего» человека) и обращения к более сложному математическому аппарату, чем тот, что обычно использовался в теории ренессансной перспективы. Изложение разработанной математи-

ческой теории заняло всю вторую часть (125 страниц) упомянутой книги. Совершенно естественно, что даже сокращенный и популяризованный пересказ ее был бы в данном издании совершенно неуместен. Поэтому далее по ходу рассмотрения различных проблем, связанных с вопросами применения той или иной системы научной перспективы, будут формулироваться положения (иногда имеющие оттенок парадоксальности) без приведения надлежащих доказательств. Однако читатель должен знать, что все они обоснованны. В рамках возможного и разумного автор счел необходимым в тексте книги давать поясняющие примеры и иллюстрации.

Представляется, что искусствоведам, художникам и всем любящим живопись будет интересно увидеть хорошо известные произведения искусства с новых позиций. Художники смогут убедиться в том, что стеснявшие их каноны ренессансной перспективы перестали быть догмами, поскольку многовариантность новой системы научной перспективы предоставляет им широчайшую свободу для творчества. Теперь стало понятно, что существует множество самых различных изображений одного и того же объекта, равно научно обоснованных.

В предлагаемой вниманию читателя книге, состоящей из двух частей, дано сжатое изложение проблемы на основе ранее опубликованных работ автора, а также, конечно, и новые материалы. Во второй части книги изложены вопросы, не имеющие прямого отношения к учению о перспективе, без которых, однако, понять историю изобразительного искусства (в части методов передачи пространства на плоскости картины) просто невозможно.

В заключение автор считает своим приятным долгом выразить благодарность Е. Н. Колпинской за спроектированный ею для этой книги интерьер, который она представила в шести вариантах строго перспективного построения, опираясь на новую теорию научной перспективы, а также за четыре варианта изображения условного пейзажа.