

## Глава 6

### Аксонометрия — королева перспективных систем

При обсуждении различных возможных систем научной перспективы было сказано, что во всех этих системах изображение близкого переднего плана вызывает очень большие трудности. Именно поэтому художники избегают изображения на своих полотнах ближайших 2—3 метров и даже больше. Бывают, конечно, исключения, например портретная живопись, но о ней — позже. Интуитивное стремление избежать передачу близких областей пространства стало проявляться, как только перед художниками возникла задача показа пространства, а не отдельных предметов. Это кардинальное изменение стоящей перед ними задачи происходило в эпоху Возрождения, и ее решение становилось возможным на пути усвоения нового тогда учения о перспективе.

До эпохи Возрождения художники умели изображать отдельные предметы, объединяя их в целостную композицию не на пути передачи единого для всех предметов пространства, а путем использования, как уже говорилось, таких средств, как ритм, симметрия и т.п. Объектами изображения служила прежде всего, обстановка: столы, пюпитры, различные сиденья (от трона до простой табуретки), подножья, а так же такие предметы, как книги, ларцы и т.п. Все они писались не с натуры, а опираясь на зрительную память и, конечно, традицию. Однако первичным было, безусловно, естественное зрительное восприятие, а традиция — вторичным, как суммарный опыт передачи художниками, творившими в условиях определенной культуры, своего зрительного восприятия. Если учесть, что все названные предметы являются сравнительно небольшими и естественное удаление созерцающего человека от этих предметов составляет в обычной жизни 2—3 метра (и даже ближе, для книги например), то неизбежен вывод: художники античности и средневековья изображали предметы такими, какими они видны с расстояния 2—3 метров.

Возникает парадоксальная ситуация: именно те 2—3 метра, которые современный художник стремится не показывать (или терпит неудачу, как Репин в своем портрете Менделеева), были главной частью пространства, изображаемой античными и средневековыми мастерами. Неужели они не испытывали при этом тех трудностей, которые приводят в отчаяние художников послеренессансной эпохи? Ответ может показаться неожиданным: для современных художников изображение видимого на расстоянии первых 2—3 метров действительно почти непреодолимо, для древних мастеров — сущий пустяк.

Разгадка возникшего парадокса довольно легка. Не следует забывать, что теория перцептивной перспективы доказывает неизбежность ошибок в любом изображении, но одновременно говорит о том, что эти ошибки можно смещать с одних элементов изображения на другие. Поставим вопрос так: можно ли безошибочно (или почти безошибочно) передать на картине эти злополучные ближние 2—3 метра, если сместить неизбежные искажения на более далекие планы? Послеренессансный художник такого вопроса даже не поставит, ведь ему важно передать глубокое пространство, быть может даже до горизонта. Средневековый или античный мастер передачей пространства вообще не интересуется, ему важен отдельный предмет, глубина которого скорее всего не превышает

метра. Поэтому волнующие послеренессансного художника проблемы для его древних собратьев по творчеству просто не существуют.

Математика показывает, что самый ближний (2—3 метра) и неглубокий план можно прекрасно передавать, если считать сильнейшие искажения более далеких планов допустимыми. Для античного и средневекового художников это было вполне приемлемо, ведь более дальние планы ими просто не изображались. Но тогда сильнейшие искажения, о которых идет речь, существовали лишь в потенци, они не имели возможности реализоваться и поэтому никому не мешали. В известном смысле художники нового времени поступают так же — они стремятся правильно передать важный для них средний план, соглашаясь с большими неизбежными ошибками, возникающими на близком переднем плане, а затем этот план не изображают, превращая ошибки системы в потенциально-возможные, но не реализованные.

Для большей наглядности здесь можно провести такую аналогию. Представим себе некоторый прибор, возможно бинокль, с помощью которого производится разглядывание впереди лежащего глубокого ландшафта. Меняя фокусировку прибора, можно сделать так, что средний план будет виден совершенно отчетливо, но зато передний станет неизбежно расплывчатым и нечетким. Изменив фокусировку, можно отлично разглядеть близкий план за счет того, что расплывчатыми и нечеткими станут теперь средний и дальний. Художник древности и художник нового времени как бы пользовались оптическими приборами с разной фокусировкой, каждый делал четким то, что для него было важно.

Математический анализ уравнений перцептивной перспективы показывает, что ближайшее пространство, окружающее человека, он видит по законам параллельной перспективы, т.е. аксонометрии. Здесь уместно одно терминологическое уточнение: аксонометрическими будут далее называться все изображения, лишенные перспективных сокращений, а не только те, в которых явно показаны параллельные прямые. В силу совершенной естественности аксонометрического видения близкого пространства массовое появление в античном и средневековом искусстве аксонометрических изображений вполне понятно. Художники, не мудрствуя лукаво, рисовали предметы такими, какими их видели ежедневно, справедливо считая, что исказить естественное зрительное восприятие при переносе его на плоскость картины можно лишь в том случае, если этого требует решаемая ими художественная задача; во всех остальных случаях этого делать не надо, а надо рисовать, как видишь.

Искусствоведы, скованные кажущейся непогрешимостью ренессансной системы перспективы, были не в состоянии понять, почему так “неправильно” показывают древние художники различные предметы на иконах, фресках, миниатюрах рукописей или античных росписях. Чего только не предполагали! Говорили, что не зная законов перспективы, эти мастера пытались наивно передать фактическую параллельность двух ребер прямоугольного стола, не понимая, что на самом деле надо показывать их прямыми, имеющими точку схода на горизонте, и т.д. Однако вопреки общему мнению, в средние века и во время античности художники действовали абсолютно правильно с точки зрения теории перспективы, учитывающей работу мозга, а ошибочные (без кавычек) рассуждения принадлежат искусствоведам, которые по

вине математиков прошлых времен уверовали в “безгрешную” ренессансную систему перспективы.

Иногда, в частности при анализе китайских свитков, где аксонометрические изображения — незыблемое правило, утверждается, что китайский художник из философских соображений мысленно удалял себя в бесконечность и писал предметы как бы увиденными из бесконечности, а поэтому в параллельной перспективе. Действительно, сравнительно маленькие объекты изображения, созерцаемые издали, видятся аксонометрически. Но зачем при изображении близких предметов себя куда-то мысленно удалять, а не писать попросту предметы так, как они видны вблизи.

И эти объяснения порождены тем, что их авторы убеждены в абсолютной правильности ренессансной системы перспективы, в том числе и для близких предметов. А это глубоко ошибочно. И кроме того, китайский художник, чтобы рассуждать таким образом, должен был знать теорию ренессансной перспективы. А разве это было так?

В силу своего точного соответствия естественному зрению аксонометрические изображения обладают впечатляющей наглядностью и, кроме того, просты в исполнении. Поэтому они широко применяются в различного рода инженерных чертежах, когда появляется необходимость передать внешний вид некоторой детали в перспективе. Здесь был разработан ряд условных способов изображения, в том числе и условно закрепленный ракурс, вовсе необязательных для художников. Условные изображения в чертежах совершенно законны, но абсолютно противопоказаны художнику, передающему свое зрительное восприятие предмета и свободно выбирающего свою позицию относительно предмета, а следовательно и ракурс.

Серьезной проблемой в различного типа системах параллельной перспективы, встречающихся в изобразительном искусстве, было изображение направления “вглубь”. Если представить себе небольшой куб, то его фронтальная грань может быть изображена легко, в конце концов можно дать ее в ее истинных размерах. Что касается ребра куба, направленного вглубь, то здесь очевидно, что оно должно быть показано короче фронтального ребра. Но насколько? В техническом черчении эта проблема решается просто: вводится некоторое условное правило, позволяющее однозначно определять это ребро, без каких-либо претензий на то, что оно изображено правильно (соответствует естественному зрительному восприятию). Художники прошлого, да и современные художники, показывают эту длину ребра, идущего “вглубь”, не считаясь с какими-либо условными правилами, а опираясь на свое видение предмета, и это разумно. Но возникает естественный вопрос, каким же должно было бы быть это ребро с точки зрения учения о перспективе, если его изобразить правильно, точно согласованно со зрительным восприятием?

Поставленный вопрос до сегодняшнего дня имел ответ, с которым были согласны все ученые, связанные с теорией перспективы в художественных произведениях: направление “вглубь” не может быть найдено рациональным путем. Его можно назначить лишь условно. Но это сразу исключило аксонометрию из способов изображения, которые объединялись понятием “научная система перспективы”. Это мнение сейчас общепринято и его можно обнаружить во всей искусствovedческой литературе. Ведь в научной системе все должно определяться, опираясь на исходные положения, ей абсолютно противопоказаны какие-либо вводимые по мере

надобности условности. И это обстоятельство тоже было одной из причин по которым аксонометрический способ изображения относили к ремесленным, второстепенным, научно-несовершенным, которым пользовались в далеком прошлом, когда не знали еще учения о перспективе, т.е. в конце концов вновь возникал тезис о “неумении”.

Если стать на позицию научной перцептивной системы перспективы, то положение изменяется самым кардинальным образом. Аксонометрия стала частным случаем общей научной теории перспективы, справедливой для очень близких к смотрящему областей пространства, и к ней стало возможным прилагать весь математический аппарат этой теории. Оказалось, что поскольку математические уравнения перцептивной системы перспективы для близкого пространства приобретают облик уравнений параллельной перспективы, то величина отрезка, направленного “вглубь”, может быть найдена совершенно точно без использования для этой цели каких-либо условностей. Аксонометрия стала столь же строго-научной, как и ренессансная система перспективы, и даже “более научной”, поскольку в ней учтена преобразующая деятельность мозга. Поэтому древние мастера, изображая близкие предметы, опираясь на аксонометрический метод изображения, действовали научно-безупречно, чего нельзя сказать о многих художниках нового времени. Глядя на их полотна, можно нередко обнаружить их приверженность сухим ренессансным правилам, глубоко-ошибочным для передачи облика близких предметов. Столь привычные для многих пишущих о древнем и средневековом изобразительном искусстве слова и выражения “неумение”, “незнание учения о перспективе” могли бы теперь быть отнесены к художникам нового времени, в отличие от “умеющих” древних.

Аксонометрический способ изображения близких предметов замечателен в еще одном отношении, которое ставит его в особое, исключительное положение среди всех вариантов перцептивной системы перспективы (тем более ренессансной). Говоря ранее о неизбежных искажениях естественного зрительного восприятия при попытке перенести его на плоскости картины, мы ввели понятия об ошибках передачи глубины, масштаба и подобия и указали на возможности их вычисления для численного описания характера этих неизбежных ошибок в случае необходимости. Если теперь численно оценить эти три основных типа ошибок применительно к аксонометрии, то выясняется поразительное обстоятельство: в правильном (построенном в соответствии с теорией перцептивной перспективы) аксонометрическом изображении все эти три ошибки равны нулю! Оказалось, что аксонометрия — единственный безошибочный способ изображения, абсолютно правильно передающий облик близких и небольших предметов на плоскости картины. Если все другие системы перспективы являются, как уже образно говорилось, кривыми зеркалами, то аксонометрия — безупречное зеркало! Она, безусловно, королева всех научных перспективных способов изображения. Все другие способы имеют недостатки, неточно передают на картине зрительное восприятие, лишь она, как и всякая настоящая королева, лишена недостатков.

Вполне уместный восторженный тон при описании уникальных качеств аксонометрии пора дополнить жесткой прозой последствий ее абсолютного совершенства. Дав безупречное изображение небольших предметов, находящихся сравнительно близко от человека, аксонометрия перенесла неизбежные искажения на более

далекие планы, где они приняли буквально катастрофический характер. Абсолютная безупречность в передаче близкого дается не даром, она ведет к катастрофе при изображении далекого, вот истинная цена локальной безупречности! Здесь можно было бы привести соответствующие примеры нарастания “перспективной катастрофы” по мере увеличения глубины изображаемого пространства. Ограничимся, однако, одним примером. Аксонометрия не знает такого кардинального понятия, как горизонт! Горизонт в системе параллельной перспективы изобразить невозможно, ведь там должна, например, лежать точка схода ребер того куба, с которого началось обсуждение свойств аксонометрического способа изображения, но изобразив эти ребра параллельными прямыми, мы не в состоянии найти точку их пересечения, точку схода, она теоретически находится в бесконечности, т.е. неизобразима.



27. Хокусай. “Девушка, работающая над моделью Фудзи”. Около 1824 г. Все пространство передано аксонометрически.

Все это ведет к тому, о чем уже говорилось: аксонометрия уместна только при изображении близких и небольших объектов. При переходе к передаче более глубоких пространств следует изменить вариант используемой перспективной системы.

Общие соображения об аксонометрии и ее свойствах давно пора дополнить изображением, построенным по ее правилам. Возьмем в качестве примера гравюру японского художника начала XIX века Хокусая “Девушка, работающая над моделью Фудзи” (рис. 27). Здесь все пространство можно назвать близким, и применение при его изображении аксонометрии вполне оправдано. Обращает на себя внимание стремление художника избежать чертежной сухости путем слабых поворотов аксонометрических структур отдельных элементов изображения относительно друг друга. Эта гравюра дает пример точного следования естественному зрительному восприятию человека. Кроме того, она убеждает в том, что аксонометрия способна передать не только облик отдельных близких предметов, но и близкого, небольшого и неглубокого пространства.



28. Андреа Мантенья. “Мертвый Христос”. Около 1470—1480 гг. Милан, галерея Брера. Тело Христа передано без перспективных сокращений.

Преимущества аксонометрического способа изображения при передаче близкого и неглубокого, причина которых теперь совершенно понятна, заставляла даже художников, восторженных приверженцев только что созданного учения о ренессансной системе перспективы, на своих полотнах как бы “контрабандой” применять аксонометрию. В качестве примера приведем полотно Андреа Мантеньи “Мертвый Христос” (рис. 28). Отдав дань ренессансной системе перспективы при изображении ложа, на котором лежит тело Христа, он изобразил само это тело без каких-либо перспективных сокращений. В этом можно убедиться, сравнив ширину ступней ног Христа с расстоянием между его глазами. Отсутствие перспективных сокращений является, как уже говорилось, главным признаком аксонометрии. Здесь Мантенья демонстрирует примат передачи естественного зрительного восприятия, которое связано для близких областей пространства с аксонометрией, и спокойно нарушает все принятые тогда законы перспективы. На самом деле он никаких законов не нарушает, а использует, как теперь понятно, наиболее подходящий вариант научной системы перспективы, делая это, конечно, интуитивно.

Свойство параллельной системы перспективы (аксонометрии) хорошо передавать облик сравнительно небольших объектов, находящихся на очень близком расстоянии от художника, давно привлекало их внимание. Это прекрасно известно, например, портретистам, которые в групповом портрете не прибегают к перспективным сокращениям голов, если это искажает закономерности естественного зрительного восприятия. Делая это, они предполагают, что не пользуются законами научной системы перспективы, поскольку они здесь не подходят. На самом деле, в данном случае, абсолютно не подходит ренессансный вариант системы перспективы, но тот прием, которым они пользуются, опирается на столь же законный вариант научной системы перспективы, как и ренессансная. Так портретисты фактически полностью солидаризируются с Андреа Мантеньей.

Таким образом, аксонометрия — совершенно законный и научно обоснованный способ передачи близких объектов на плоскости картины. Но это не единственная область ее применения. Давно известно, что далекие объекты, если их размеры не слишком велики, тоже видятся аксонометрически. В отличие от аксонометрии близкого переднего плана, которая получает научное обоснование лишь в рамках перцептивной системы перспективы, стремление к аксонометричности сильно удаленных объектов известно даже ренессансной системе перспективы. Именно это и приводило к предположению, о котором говорилось выше: изображая близкий план, аксонометрически художник мысленно удалял себя в бесконечность, ведь только так удавалось подвести хоть какой-то научный фундамент под параллельную систему перспективы. Пока искусствовед располагал лишь математическим аппаратом и методами перспективных построений, рожденными в эпоху Возрождения, это было вполне естественно — других возможностей у него просто не было.

Вернемся, однако, к изображению не слишком больших и далеких объектов. Не только в рамках ренессансного варианта системы научной перспективы, но и во всех вариантах перцептивной системы перспективы изображение таких объектов становится очень близким к аксонометрическому. Последнее говорит и о том, что подобное изображение хорошо соответствует естественному зрительному восприятию (здесь уместно напомнить, что все варианты

перцептивных систем характеризуются малыми ошибками при изображении сильно удаленных планов). Именно поэтому художники, не знавшие никакой теории перспективы, постоянно изображали такие объекты в параллельной системе перспективы, вполне доверяя естественному видению пространства.

В качестве примера использования аксонометрии при изображении удаленных объектов приведем гравюру того же Хокуса "Водопад Амида" (рис. 29), где видные издали персонажи сидят на трех циновках (или ковриках?), показанных строго аксонометрически. Не следует думать, что Хокусай просто не владеет в полном объеме умением перспективно передавать пространство и поэтому постоянно обращается к аксонометрии. На других его гравюрах всегда видны перспективные сокращения, если они уместны. В них он использует "свободную" систему перспективы, наподобие Сезанна. Даже на приведенной гравюре, где глубина изображенного пространства невелика (ведь показана почти вертикальная стена — водопад, а не безбрежная даль), растительность на переднем плане более крупна, чем аналогичная растительность на дальнем плане.

Как убеждает анализ, основанный на математической теории перцептивной системы перспективы, параллельная перспектива (аксонометрия) является, как уже многократно утверждалось, правомерным частным случаем этой общей системы. Она закономерно возникает дважды: при изображении небольших и близких объектов и при передаче не слишком больших, но сильно удаленных объектов.





29. Хокусай. “Водопад Амида”, 1820—1832 гг. Коврики, на которых расположились люди, переданы в аксонометрии.

Это свойство аксонометрии — становится справедливой дважды: для очень близкого и далекого планов — вероятно способствовало тому, что она в некоторых случаях “завоевывала” и средний план (по сути, не имея на это права), как это случилось, например, в средневековом китайском искусстве.

Использование аксонометрии как главного метода перспективной передачи некоторого события приводит к специфическим требованиям к композиции. Покажем это на примере иконописи. Икона должна помочь молящемуся в совершении молитвы, должна дать ему возможность сконцентрировать все мысли на Боге. Поэтому изображение Бога или святых на иконе должно быть такое, которое уменьшает до минимальных размеров дистанцию между стоящим перед иконой и тем, кому он молится. Но тогда наиболее подходящим станет аксонометрическое изображение, начинающееся у самого нижнего обреза иконы. Аксонометрия — психологически оправданный и одновременно научный метод изображения самых близких областей пространства, и ее применение вызывает у смотрящего на икону ощущение предельной близости между ним и святым. Эти общие соображения делают аксонометричность иконописи совершенно естественной. Даже если бы иконописец знал систему ренессансной перспективы, он все равно обратился бы к аксонометрии. Поэтому и сегодня иконы пишутся, как и в старину. Это не просто дань традиции, но и необходимость. Обращение к аксонометрии поставило перед иконописцем и ряд проблем композиционного характера. Как ограничить глубину передаваемого на иконе пространства?

Наиболее простым типом построения неглубокого аксонометрического в своей основе пространства является изображение святого на одноцветном фоне.

Иногда такое ирреальное понимание пространства уступает место сюжетно оправданному. Так в миниатюрах армянского евангелия царицы Млке (XII в., Венеция) евангелисты показаны на фоне близких завес, что сразу ограничивает глубину передаваемого пространства. Аналогична и роль иерусалимской стены на иконах “Распятие”, где она тоже играет роль фона. Все эти простые приемы позволяют не только ограничить глубину изображения, но и исключают отвлечение внимания от главного, помогают сосредоточиться на нем.

Часто используется и другой метод ограничения глубины близкого аксонометрического пространства. Неглубокое пространство переднего плана передается на фоне показанной на иконе архитектуры, напоминающей театральную декорацию. Как правило, это делают в тех случаях, когда на иконе передается некоторое событие, требующее изображения нескольких фигур. Здесь хотелось бы отметить два обстоятельства: архитектура тоже передается аксонометрически (что вполне разумно, поскольку, как указывалось выше, далекие предметы видны аксонометрически), и, кроме того, переход от переднего плана к архитектурному фону происходит не постепенно (как его показали бы в эпоху Возрождения), а скачкообразно. Пространство как бы делится на два неглубоких аксонометрических слоя. В результате не возникает ощущения большой глубины, уводящей созерцающего икону вглубь картины (как это происходит в ренессансной живописи), а примененный композиционный прием удерживает его внимание на главном, переднем плане. Иногда вместо архитектуры в качестве ограничивающего глубину пространства фона использовались так

называемые иконные горки. В качестве примера ограничения пространства архитектурным фоном можно привести миниатюру, изображающую пишущего евангелиста (рис. 30), где фоном являются иконные горки — фрагмент иконы “Несение креста” (рис. 31).

Иногда скачкообразный переход от одного аксонометрического пространства к другому маскировался. В “Троице” Андрея Рублева (рис. 32) это разделение двух пространств произведено исключительно тактично — почти слившиеся изображения крыльев ангелов создали своего рода “завесу” и скрыли переход от близкого переднего плана к дальнему плану, который содержит важные для понимания смысла иконы изображения строения, мамврийского дуба и горы.

Малая глубина передаваемого на иконе пространства накладывала свои ограничения и на композицию, она требовала, чтобы действие (точнее взаимодействие изображенных персонажей) строилось параллельно основанию картины, т.е. слева направо или наоборот. Для иллюстрации высказанного утверждения сошлемся на икону “Введение во храм” (рис. 33). Здесь шествие Иоакима, Анны, Марии и сопровождающих их лиц и движение жреца иерусалимского храма, встречающего Марию, подчинены направлению, параллельному нижнему обрезу иконы.



30. Евангелист. Миниатюра Евангелия конца XV в. НГМ



31. “Несение креста”. Фрагмент иконы начала XVI в.  
НГМ

Иначе и не могло быть, так как глубина пространства (без учета архитектурного плана) недостаточна для размещения такого количества главных персонажей каким-либо иным образом (к тому же без взаимных заслонений).

Трудность, которая возникла бы при ином композиционном решении, видна из того, с каким трудом и насколько неполно изобразил иконописец второстепенных участников шествия. Их головы смещены вверх, а фигуры частично заслонены главными персонажами. Изображенный на той же иконе второй сюжет (непосредственно с основным не связанный), помещенный на втором плане — “Явление ангела Марии” — тоже подчинен направлению слева направо. Совершенно аналогична композиция и других икон “Введения во храм”, а так же таких, как “Сретение”, “Воскрешение Лазаря”, “Распятие” и многих других.



32. Андрей Рублев “Троица”, 20-е годы XV в. ГТГ



33. “Введение во храм” Новгородская икона. Конец XV в  
ПТ

Преднамеренное и сознательное стремление к ограничению глубины передаваемого пространства приводит иногда к совершенно неожиданным композиционным решениям. В иконах “Крещение” действие всегда развивалось, как это необходимо, в направлении, параллельном основанию картины, однако река Иордан текла в этом случае из глубины показанного пространства, а глубину передавать не следовало. Выход из этого положения был найден иконописцами следующим образом — они изображали некоторый участок реки, располагавшийся в неглубоком пространстве иконы, а затем изображение реки прерывалось. Слева и справа от этого условного горизонта воды показывались горы, и таким образом четко ограничивалось неглубокое аксонометрическое пространство действия. Иногда это стремление заходило настолько далеко, что иконописец превращал реку Иордан в небольшой пруд, ограниченный сушей там, где, по его мнению, кончалось пространство иконы.

Приведенные примеры убеждают в том, что хотя аксонометрия и является идеальным способом передачи отдельного близкого объекта, ее применение в тех случаях, когда требуется изобразить многофигурную композицию, некоторое событие может привести к специфическим трудностям. Кроме того, нелишне отметить, что аксонометрия является в иконописи не жестко обусловленной системой перспективы, а перспективной основой иконописи, эта основа вполне допускает одновременное использование обратной перспективы, тем более, что последняя оказывается генетически связанной с аксонометрией. Этот вопрос подробно будет обсуждаться в главе 7 и главе 11.

В заключение несколько слов о специфическом виде изобразительного искусства — мультипликационных изображениях в кино. Вызывают чувство недоумения некоторые кадры таких фильмов, когда при изображении неглубокого пространства (например салона легкового автомобиля) используется система ренессансной перспективы. Ничего, кроме сильнейшего искажения естественного видения, это не дает, и если эти искажения не обусловлены художественно, то они неуместны. Здесь следовало бы использовать параллельную перспективу, правильно передающую естественное зрительное восприятие в таких условиях. Зачем привносить в мультипликацию недостатки, свойственные фотографической оптике, когда она обладает счастливой возможностью исправлять эти недостатки?