

ИСКАЖЕНИЯ В ПЕРСПЕКТИВЕ

Бабенко Н., студент гр. АРХ-201.

Национальная академия природоохранного и курортного строительства

Мы воспринимаем окружающее нас как данность: солнечный луч, играющий бликами на поверхности воды, переливы красок осеннего леса, улыбку ребенка... Мы не сомневаемся, что реальный мир именно таков, какими мы его видим. Но так ли это на самом деле? Почему зрение иногда нас подводит?

Каким образом, и в какой степени возможно точная передача видимой человеком геометрии внешнего пространства на плоскости картины?

Перспектива – учение о методах изображений, соответствующих зрительному восприятию. Человек воспринимает большую часть информации об окружающем мире благодаря зрению.

На сколько истинно получаемое зрительное представление об окружающем человека мире?

Процесс зрительного восприятия является двухступенчатым, образования изображения внешнего пространства на сетчатке глаза и воссоздание на этой основе облика внешнего пространства в человеческом сознании. Возможно, зрительная система использует определенные признаки глубины и удаленности, например, принцип перспективы, предполагающий, что все параллельные линии сходятся на уровне горизонта, а размеры объекта по мере его удаления от наблюдателя пропорционально уменьшаются.

Мы не осознаем, насколько сильно изменяется проекция объекта на сетчатке глаза по мере его удаления.

Существует много научных направлений, которые, используя различные экспериментальные методики, пытаются понять, каким образом мы воспринимаем окружающий мир.

Одним из самых интересных способов изучения - исследование зрительных иллюзий. Зрительные иллюзии – это неправильное или искаженное восприятие величины, формы и удаленности предметов. Природа иллюзий определяется не только субъективными причинами, такими как установка, направленность, эмоциональное отношение и т.д., но и физическими факторами и явлениями: освещенность, положение в пространстве и др.

Оптико-геометрические иллюзии. Одна из самых известных оптико-геометрических иллюзий - иллюзия Мюллера-Лайера (*рис. 1*).

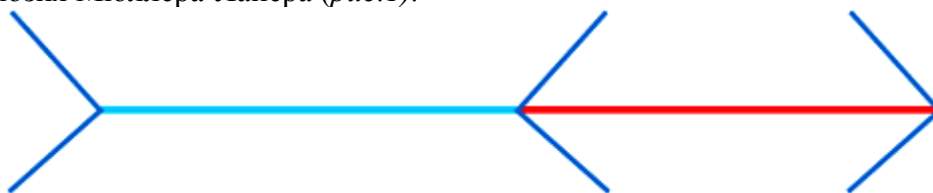


Рис. 1. Иллюзия Мюллера-Лайера

Посмотрев на этот рисунок, большинство наблюдателей скажет, что левый отрезок со стрелочками наружу длиннее правого со стрелочками, направленными внутрь. Впечатление настолько сильное, что, согласно экспериментальным данным, испытуемые утверждают, что длина левого отрезка на 25-30% превышает длину правого.

Значение перспективы для восприятия иллюзии Мюллера-Лайера иллюстрирует *рис. 2*.

В повседневной жизни нас окружает множество прямоугольных предметов: комнаты, окна, дома, типичные очертания которых можно видеть на *рис. 2а, 2б*. Поэтому изображение, на котором линии расходятся, можно воспринимать как угол здания, расположенный дальше от наблюдателя, в то время как рисунок, на котором линии сходятся, воспринимается как угол здания, расположенный ближе.

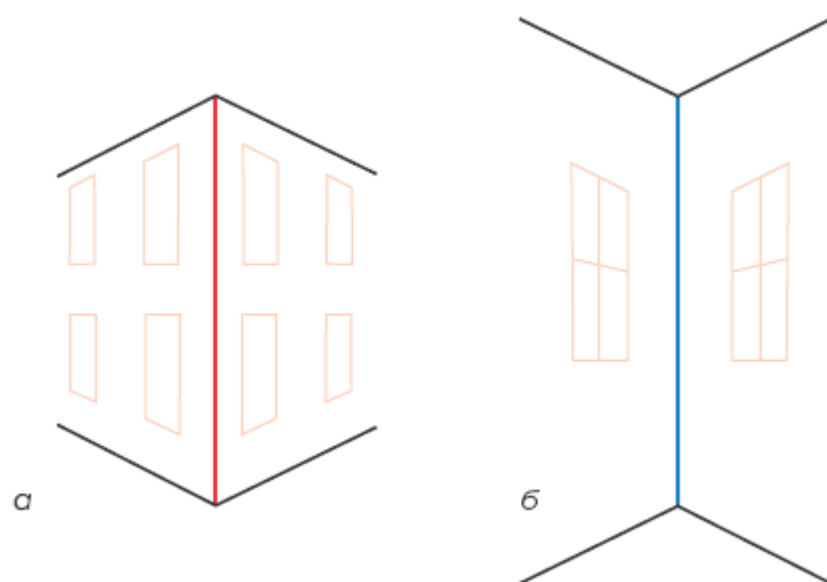


Рис. 2.

Анализ предложенного объяснения оптико-геометрических иллюзий показывает, что, во-первых, все параметры зрительного образа взаимосвязаны, благодаря чему и возникает целостное восприятие, воссоздается адекватная картина внешнего мира. Во-вторых, на восприятие влияют сформированные повседневным опытом стереотипы, например, представления о том, что мир трехмерен, начинающие работать, как только в картинку вносятся признаки, указывающие на перспективу.

Иллюзии движения. Если человек, сидя в вагоне поезда, фиксирует взгляд на пейзаже за окном, ему кажется, что объекты, находящиеся ближе точки фиксации, движутся на него, причем настолько быстро, что ему порой не удастся различить детали. А предметы, расположенные на заднем плане, т.е. за точкой фиксации, движутся вместе с наблюдателем достаточно медленно. Это явление называется двигателем параллаксом.

Иллюзии переработки информации. Иллюзии возникают в связи с переработкой поступающей информации. На *рис. 3.* символ в центре - буква или цифра? Если рассматривать горизонтальный зрительный ряд, состоящий из букв, в центре будет "В" - к этому наблюдатель подготовлен буквенным рядом. Если смотреть на вертикальный ряд, окажется, что это вовсе не буква, а цифра 13 - к такому решению подтолкнули цифры.



Рис. 3.

Иллюзии Пенроуза. В иллюзии Пенроуза используется "ложная перспектива". "Ложная перспектива" используется также и при построении изометрических изображений. При таком способе рисования глубина рисунка двусмысленна.

В изометрических рисунках все параллельные линии представляются параллельными, даже если они наклонены по отношению к наблюдателю. Объект, имеющий угол наклона, направленный от наблюдателя, выглядит точно так же, как если бы он был наклонен к наблюдателю на тот же угол. Прямоугольник согнутый вдвое (фигура Мача (Mach)) ярко

показывает такую двусмысленность (рис. 4). Эта фигура может показаться вам раскрытой книгой, как будто вы смотрите на страницы книги, или может показаться книгой, развернутой к вам переплетом и вы смотрите на обложку книги. Эта фигура также может казаться двумя совмещенными параллелограммами, но очень небольшое количество людей увидят эту фигуру именно в виде параллелограммов.

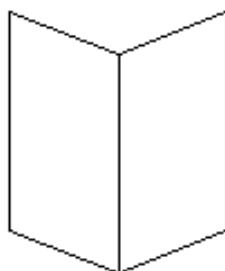


Рис. 4.

Иллюзии положения. Иллюзия Поггендорфа (Poggendorf) или "пересеченный прямоугольник" (рис. 5), вводит нас в заблуждение, какая из линий А или В является продолжением линии С. Однозначный ответ можно дать только, приложив линейку к линии С, и проследив, какая из линий с ней совпадает.

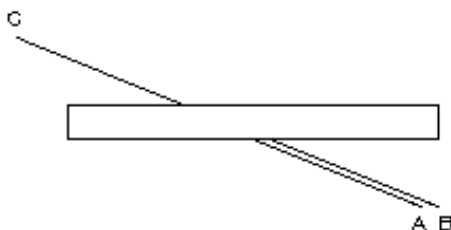


Рис. 5.

Иллюзии формы. Иллюзии формы тесно связаны с иллюзиями положения, но здесь сама структура рисунка заставляет изменять наше суждение о геометрической форме рисунка. На приведенном ниже примере (рис. 6) короткие наклонные линии создают иллюзию, что две горизонтальные линии изогнуты. На самом деле - это прямые параллельные линии.

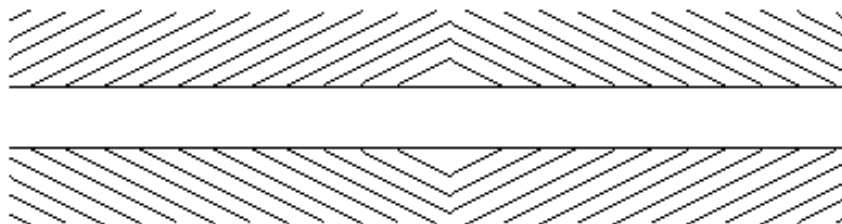


Рис.6.

В этой иллюзии используется особенность нашего мозга обрабатывать видимую информацию, в том числе штрихованные поверхности. Один образец штриховки может доминировать настолько сильно, что другие элементы рисунка кажутся искаженными.

Неоднозначные эллипсы. На рис. 7. наклоненные круги проецируются на плоскость эллипсами, и эти эллипсы имеют двусмысленность глубины. Если фигура (выше) представляет собой наклоненный круг, то нет способа узнать, находится ли верхняя дуга ближе к нам или дальше от нас, чем нижняя дуга.



Рис.7.

Изометрические рисунки. Для передачи иллюзии трехмерной действительности используются двухмерные рисунки (рисунки на плоской поверхности). Обычно обман состоит в изображении проекций твердых фигур, которые человек пытается представить как трехмерные объекты в соответствии со своим личным опытом.

Классическая перспектива эффективна при имитировании действительности в виде "фотографического" изображения. Это представление неполно по нескольким причинам. Оно не позволяет нам видеть сцену с различных точек зрения, приблизиться к нему или рассмотреть объект со всех сторон. Оно не дает нам и эффекта глубины, которую реальный объект имел бы. Эффект глубины возникает из-за того, что наши глаза смотрят на объект с двух разных точек зрения, и наш мозг их совмещает в одно изображение. Плоский рисунок представляет сцену только с одной определенной точки зрения.

При использовании этого класса иллюзий, рисунок кажется на первый взгляд обычным представлением твердого тела в перспективе. Но при более близком рассмотрении становятся видны внутренние противоречия такого объекта. И становится ясно, что такой объект не может существовать в действительности.

ВЫВОДЫ

Во-первых, создание «идеального изображения» вообще принципиально невозможно. Именно невозможность «идеального изображения» делает неизбежными поиски приближения к идеалу, и естественно возникают разные способы пространственных построений, иногда очень сильно отличающиеся друг от друга. Во-вторых, очевидно, что изображение на картине близких и неглубоких пространств, когда основную роль в зрительном восприятии внешнего пространства играют невоспроизводимые на картине признаки глубины совершенно невозможно.

На основе проведенной работы, можно сделать вывод о том, что зрительные восприятия играют большую роль в любых аспектах человеческой жизнедеятельности. Во всех видах восприятия существуют иллюзии, основанные на определенном механизме мышления, памяти, логики и др., и их взаимосвязи. Чем больше опыта деятельности в какой-либо или нескольких областях, тем больше возможности человека отличать иллюзии от истинного восприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грегори Р.Л. Глаз и мозг. М.: Прогресс, 1970.
2. Грегори Р. Разумный глаз. М.: Мир, 1972.
3. Макарова М.Н. Практическая перспектива. – Академический проект, 2005. – 400с.
4. Раушенбах Б.Г. Системы перспективы в изобразительном искусстве. Общая теория перспективы. - М.: Наука, 1986. – 254с.
5. Рок И. Введение в зрительное восприятие. М.: Педагогика, 1980.
6. Соловьев С.А. Перспектива. – Просвещение, 1981. – 144с.
7. Шифман Х. Ощущение и восприятие. СПб.: Питер, 2003