Гармония (др.-греч. ἁρμονία) – связь, порядок; строй, лад; слаженность, соразмерность, стройность). Простыми словами, гармония – это нечто слаженное, упорядоченное, соизмеримое.

Достижение цветовой гармонии в рекламной продукции.

Расшифровка названия выставки «Айвазовский: романтик моря» Романтизм-это высокие чувства, в данном случае направленные к морю. Айвазовский с детства был безудержно влюблен в море, и во всех его работах это, несомненно, чувствуется. В оформлении рекламы, в качестве подложки выбрана состаренная бумага с изображением шелкового цветка, что напоминает романтические чувства художника к морю. Так же с помощью команд Image – Adjustments применены различные тонировки цвета, содержащие розовато-сиреневые нотки. Цвета ,которые тоже типично свойственны романтизму. Далее применена различная работа с текстом, направленная на выделение или же, наоборот сглаживание восприятия.

К тексту на ней применена функция Warp Text, что позволило искривить и наклонить текст до нужного положения. Так же на текст была наложена исходная картинка для усиления эффекта целостности работы.

Рис. 2. Перетяга

Рис. 3. Расклейка по городу А3

Рис. 4. Расклейка по городу А3 2 вариант

Рис. 5. Пригласительный билет

Заключение

Данная рекламная продукция содержит различные афиши, каждая из которых выполнена в едином авторском стиле. Данная коллекция вошла в фонд Томского областного художественного музея и может быть применена на выставке И.К. Айвазовского.

Литература

1. Выставочный менеджмент [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://coollib.net/b/145567/read
2. И.К. Айвазовский [Электронный ресурс]. Режим доступа:http://ru.wikipedia.ru
3. Реклама в России [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.rwr.ru

АКСОНОМЕТРИЯ. ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ТЕОРЕМЫ ПОЛЬКЕ – ШВАРЦА.

Варавин А.С., Голянская Е.О.
Научный руководитель: Антипина Н.А.
Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр-т Ленина, 30
E-mail: antonvaravinNV@gmail.com

Введение

Аксонометрическая проекция, или аксонометрия, представляет собой наглядное изображение предмета, полученное в результате параллельного проектирования его на некоторую плоскость проекций вместе с осями прямоугольных координат, к которым отнесен предмет. Оси координат располагают так, чтобы их направления совпадали с направлениями основных измерений предмета, а начало координат выбирают в точке предмета или пространства, удобной при построении предмета и измерении координат. Для получения трехмерного наглядного изображения направление проектирования не должно совпадать с направлением ни одной из осей координат. При построении аксонометрических изображений следует иметь в виду основные свойства параллельных проекций:

1. Аксонометрические проекции параллельных прямых параллельны между собой и в пространстве.
2. Отношение аксонометрических проекций отрезков, расположенных на одной прямой или параллельных прямых, равно отношению самих отрезков.
3. Если линии в пространстве пересекаются, то и аксонометрические проекции этих линий пересекаются
4. В общем случае окружность изображается в аксонометрии эллипсом, в частном случае она может проектироваться на плоскость аксонометрических проекций в виде отрезка прямой или окружности.

Первые три свойства столь важны, что, основываясь на них, можно, не зная ничего другого из теории аксонометрии, построить аксонометрию любого предмета многогранной формы, если известны аксонометрические оси, показатели искажения, а также размеры, форма и положение предмета в пространстве [1].

Теорема Польке-Шварца является основной теоремой аксонометрии и имеет важнейшее практическое значение. Она имеет две формулировки:

- формулировка, высказанная К. Польке в 1853 г.: *«Три отрезка O'E'$_x$,* O'E'$_y$, O'E'$_z$, *произвольной длины, лежащие в одной плоскости и выходящие из одной точки O' под произвольными углами друг к другу, представляют параллельную проекцию трех равных отрезков* OE$_x$, OE$_y$ *и* OE$_z$, *отложенных на прямоугольных осях координат от начала O»;*
- формулировка, обобщенная Г. Шварцем в 1864 г.: *Всякий невырождающийся полный четырехугольник можно рассматривать как параллельную проекцию тетраэдра наперед заданной формы* [2].

Доказательство

Полным четырехугольником называется фигура, образованная четырьмя точками общего положения (вершинами) и шестью прямыми определяемыми вершинами. *Невырождающимся* считается такой четырехугольник, у которого не все четыре вершины лежат на одной прямой.

Пусть даны произвольный тетраэдр $A_0B_0C_0D_0$ и полный четырехугольник ABCD (рис. 1), который будем рассматривать как проекцию некоторого тетраэдра.

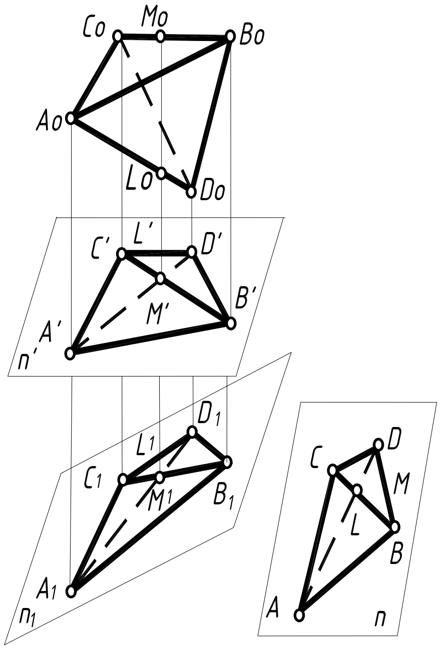

Рис. 1. Параллельные проекции тетраэдра

Следовательно, шесть сторон полного четырехугольника являются проекциями ребер этого тетраэдра. Обозначим диагональную точку пересечения двух сторон двумя буквами, относя ее к ребру AD (буква L) или к ребру *BC* (буква *M*). Так как простое отношение трех точек не меняется при параллельном проектировании, то мы можем найти точки L_0 и M_0 соответственно на ребрах A_0D_0 и B_0C_0 тетраэдра оригинала из условий:

$$(A_0D_0L_0) = (ADL),$$
$$(B_0C_0M_0) = (BCM)$$

Пусть направление прямой M_0L_0 совпадает с направлением проектирования, так как прямая M_0L_0 должна проектироваться в одну точку. При проектировании тетраэдра по направлению M_0L_0, получим проектирующую призму. Пересечем полученную призму произвольной плоскостью II'. В сечении получим полный четырехугольник A'B'C'D' при этом будем иметь:

$$(A'D'L') = (A_0D_0L_0) = (ADL)$$
$$(B'C'M') = (B_0C_0M_0) = (BCM)$$

Следовательно, полный четырехугольник A'B'C'D' является аффинным четырехугольнику ABCD. Рассматривая четырехугольник A'B'C'D' как основание призмы, можно построить сечение $A_1B_1C_1D_1$ проектирующей призмы плоскостью II_x, которое было бы подобно четырехугольнику ABCD. Легко заметить, что полный четырехугольник $A_1B_1C_1D_1$ является параллельной проекцией данного тетраэдра $A_0B_0C_0D_0$, а заданный четырехугольник ABCD является, проекцией тетраэдра, подобного данному, что и требовалось доказать [2].

Из хода доказательства теоремы Польке-Шварца видно, что если заданы проекция тетраэдра на плоскости II (полный четырехугольник ABCD), а также форма тетраэдра оригинала, то направление проектирования и положение плоскости проекций могут быть определены. Точно так же можно определить истинные размеры тетраэдра оригинала.

Из теоремы Польке-Шварца можно сделать выводы очень большого практического значения. Если мы представим себе систему прямоугольных координат в пространстве O_{xyz} , а также отложенные по осям координат единичные отрезки (так называемые *масштабные отрезки*), концы которых обозначим буквами E_x, E_y, E_z, то будем иметь так называемый *масштабный тетраэдр* OE_x, OE_y, OE_z. Одной вершиной масштабного тетраэдра является начало координат *O*, а тремя остальными вершинами – концы масштабов по осям координат E_x, E_y, E_z. Масштабный тетраэдр является тетраэдром специального вида [3]. Три его грани представляют собой равнобедренные прямоугольные треугольники; четвертая грань - равносторонний треугольник.

Предположим, что система прямоугольных координат в пространстве O_{xyz}, называемая *натуральной системой координат*, проектируется параллельно на какую-либо плоскость II' (рис. 2). В таком случае масштабный тетраэдр изобразится в виде полного четырехугольника, шесть сторон которого явятся проекциями шести ребер масштабного тетраэдра. Натуральные оси координат O_{xyz} изобразятся в проекции на плоскость II' тремя прямыми линиями, выходящими из точки *O'*, которая является изображением начала координат *O*.

Эта система трех прямых O'_{xyz} (аксонометрических осей) носит название *аксонометрической системы координат*, а три проекции натурального масштаба по осям координат $O'E'_x$, $O'E'_y$, $O'E'_z$ называются *аксонометрическими масштабами*.

Применяя теорему Польке-Шварца к только что рассмотренному случаю, когда тетраэдр-оригинал является масштабным тетраэдром, мы можем получить следующее: *Любой невырождающийся полный четырехугольник всегда можно рассматривать как параллельную проекцию масштабного тетраэдра натуральной системы координат в пространстве.*

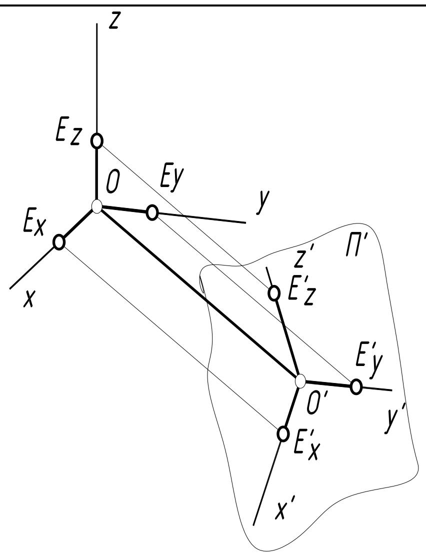

Рис. 2. Замена плоскости

Заключение

Теорема Польке-Шварца имеет фундаментальное значение, как для теории аксонометрии, так и для многих практических ее применениях. На основании этой теоремы система аксонометрических осей, а также и аксонометрических масштабов на них может быть задана совершенно произвольным образом. Всегда найдется такое положение прямоугольной системы натуральных координат в пространстве и такой размер натурального масштаба по осям, что заданная аксонометрическая система окажется параллельной проекцией натуральной системы.

Литература

1. Глазунов Е.А., Четверухин Н.Ф. «Аксонометрия» – М.:ГТТЛ, 1953
2. Теорема Польке-Шварца [Электронный ресурс]. Режим доступа http://ru.wikipedia.org свободный
3. Основная теорема аксонометрии [Электронный ресурс]. Режим доступа http://ingraf.ru свободный

РАБОТА С РАСТРОВОЙ ГРАФИКОЙ НА ПРИМЕРЕ СОЗДАНИЯ ПЛАКАТА В ГРАФИЧЕСКОМ РЕДАКТОРЕ ADOBE PHOTOSHOP CS5

Яковлева А.В., Ризен Ю.С.
Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр-т Ленина, 30
E-mail: anna_max_m@mail.ru

Введение

Adobe Photoshop – многофункциональный графический редактор, разработанный и распространяемый фирмой Adobe Systems. В основном работает с растровыми изображениями, однако имеет некоторые векторные инструменты. Продукт является лидером рынка в области коммерческих средств редактирования растровых изображений, и наиболее известным продуктом фирмы Adobe. Часто эту программу называют просто Photoshop. В настоящее время Photoshop доступен на платформах Mac и Windows.

Adobe Photoshop CS5 – это комплексное решение для профессиональной обработки цифровых изображений, которое содержит весь набор инструментов, а также средства создания и редакти-