

This article gives an idea of the knowledge system on the psychological aspects of such issues as pedagogical communication, pedagogical politeness, components of pedagogical abilities, pedagogical skills in the pedagogical process, pedagogical skills in managing the educational process, pedagogical etiquette, pedagogical creativity.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОСТРОЕНИЕ ПРИ ЦЕНТРАЛЬНОЕ ПРОЕКЦИРОВАНИЕ ПРИ ПОМОЩИ AUTOCAD

И.Ф.Буранов – старший преподаватель

Бухарский инженерно-технологический институт

С.Аманиязов – ассистент преподаватель

Нукусский государственный педагогический институт имени Ажсинияза

Таянч сўзлар: проекция, проекция текислиги, проекция маркази, проекцияловчи нурлар.

Ключевые слова: проекция, плоскость проекций, центр проектирования, проектирующие лучи.

Key words: projection, projection plan, projection center, projection ray.

Различный способы построения графических изображений изучает наука – начертательная геометрия.

Методы начертательной геометрии позволяют изобразить на плоском чертеже существующие и проектируемые предметы, а также по готовому графическому изображению представить форму предметов.

Сведения в приемы построений, обуславливаемые потребностью в плоских изображениях пространственных форм, накапливались постепенно еще с древних времен. В течение продолжительного периода плоские изображения выполнялись преимущественно как изображения наглядные. С развитием техники первостепенное значение приобрел вопрос о применении метода, обеспечивающего точность и удобно измеримость изображений, возможность точно установить место каждой точки изображения относительно других точек или плоскостей и путём простых приемов определить размеры отрезков линии фигур. Ограничимся изучением только некоторых способов изображения на плоскости, применяющихся в технике – способов построения чертежей.

Изображение пространственных тел на плоскости основано на методы проекций, который заключается в следующем. Условимся плоскость, на которой строится изображение предмета называть плоскостью проекций. Центральными проекциями, например, являются фотографии или изображения на киноэкране – в этом случае центр проектирования находится в оптическом центре объектива фото или киноаппарата. В техническом черчении по методу центрального проектирования строят перспективные изображения проектируемых объектов.

Если в пространстве выделить некоторую точку – центр проектирования S и задать несколько точек, то они вместе с центром определяют несколько прямых – проектирующих лучей (рис.1). Если пересечь эти прямые плоскостью, называемой плоскостью проекций, то в пересечении с проектирующими лучами получим проекции заданных точек.

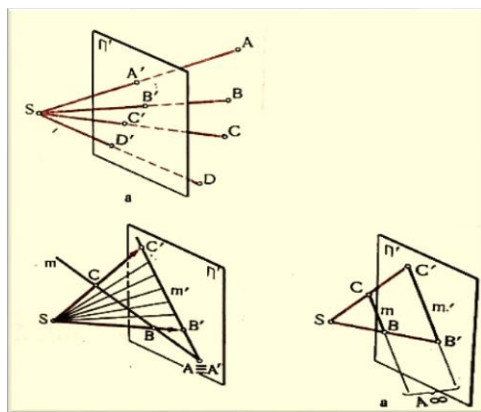


Рис. 1

Если центр проектирования удалить в бесконечность, то проектирующие лучи станут параллельными. Лучи такого проектирования, называемого параллельным,

составляют с плоскостью проекций острые (косые) или прямые углы.

Центральный и параллельный проекции характеризуются определенными свойствами. Поскольку проекцией точек есть точка на плоскости проекций, то проекцией фигуры на плоскость является множество проекций всех ее точек.

Проекцией прямой в общем случае есть прямая, проходящая через точку ее пересечения с плоскостью проекций. Если известны проекции хотя бы двух точек прямой, то определяется проекция всей прямой.

Если заданы центр проектирования и плоскость проекций, то проекция точки пространства определяется однозначно – это точка пересечения проектирующего луча с плоскостью проекций. Обратная же задача восстановления точки в пространстве по ее проекции неоднозначна, так как в одну точку на плоскости проекций проектируется множество точек, принадлежащих проектирующему лучу. Точно так же по одной проекции геометрической фигуры, как состоящей из множества точек, нельзя судить о ее форме и положении в пространстве.

Для обеспечения обратимости чертежа возьмем две произвольно расположенные плоскости проекций Π' и Π'' (рис.2) и два центра проектирования T и S . Спроецируем точку A из указанных центров на эти плоскости, получим проекции A' и A'' . Теперь если известен аппарат проектирования, т.е. две проекции точки и два центра проектирования, можно легко восстановить точку в пространстве. Для этого достаточно провести два проектирующих луча через точки и центры проектирования. Эти лучи лежат в одной плоскости Γ , определяемой тремя точками A', A'', A , значит пересекаются, определяя искомую точку A . Из сказанного следует вывод, что изображения, полученный из одного или одной двух плоскостей проекций из двух центров, задают обратимую проекционную модель.

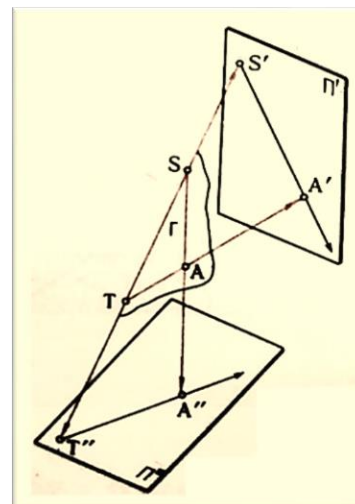


Рис. 2

В зависимости от положения плоскостей проекций и центров проецирования могут быть получены различные проекционные изобразительные системы (модели). Наиболее распространенной системой, применяемой в инженерном деле, является система прямоугольных (ортогональных) проекций, или метод Монжа.

Проекцию линии можно построить, проецируя ряд ее точек. При этом проецирующие прямые в своей совокупности образуют коническую поверхность или могут оказаться в одной плоскости (например, при проецировании прямой линии, не проходящей через центр проекций, или ломанной и кривой, все точки которых лежат в плоскости, совпадающей с проецирующей). В связи с этим центральные проекции также называют коническими.

Очевидно, проекция линии получается в пересечении проецирующей поверхности с плоскостью проекций. Но, как показывает рис 3, проекция линии не определяет проецируемую линию, проецирующихся в одну и ту же линию на плоскости проекций.

От проецирования точки и линии можно перейти к проецированию поверхности и тела.

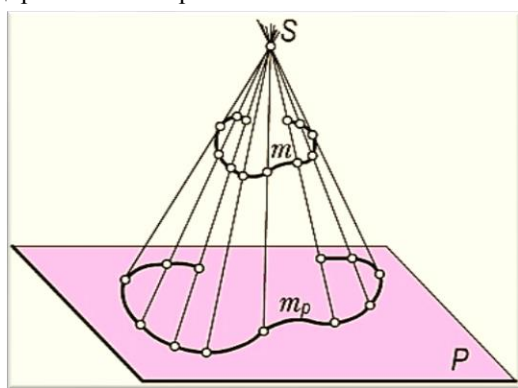


Рис. 3.

Метод центрального проецирования не удовлетворяет целому ряду условий, необходимых для технического чертежа, а именно: не дает однотипности изображения, полной ясности всех геометрических форм, как внешних, так и внутренних, не обладает удобоизмеримостью не имеет простоты изображения.

При искусственном освещении, лучи света распространяются по радиусам во все стороны. На рис. 4 нами воспроизведена схема расположения падающих теней от вертикально стоящих стержней при искусственном источнике света S. Стержни расположены по окружности, и эллипса, а лампа (точка S) приподнята над центром круга.

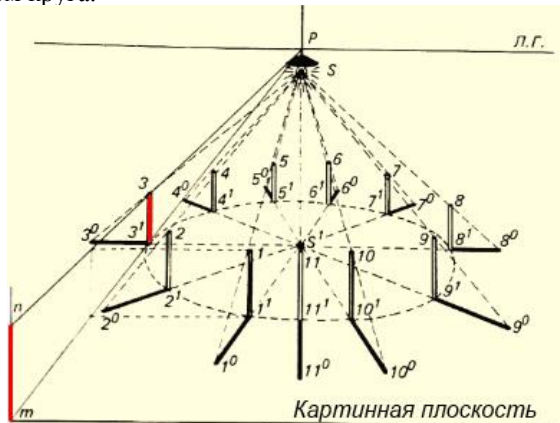


Рис. 4.

Стержни на первом плане (1-1', 10-10', 11-11') отбрасывают тени в сторону зрителя, так как источник света освещает их с противоположной стороны. У находящихся слева и справа стержней (3-3' и 8-8') падающие

тени имеют горизонтальные направления, так как источник света по отношению к ним расположен сбоку. У дальних стержней (4-4', 5-5', 6-6', 7-7') тени имеют направления в глубь картины, так как источник света помещен ближе к зрителю и освещает их спереди. Чем выше поднять источник света, тем короче будут тени, а чем ниже его опустить, тем тени будут длиннее. Тени при искусственном освещении всегда имеют радиальное направление и сходятся в (точке, S¹) на той плоскости, где установлены отбрасывающие тени предмета. Длина теней определена пересечением лучей света с направлениями теней (в точках 1⁰, 2⁰, ... 11⁰ и т.д.) Так, например, чтобы построить падающую тень от стержня 1-1' надо из точки S¹ провести прямую через основание стержня (т.е. через точку 1¹) до пересечения в точке 1⁰ с лучом света, направленным из светящейся точки S через точку 1. На рис.4 показаны линия горизонта – ЛГ, точка взгляда наблюдателя – Р. Если точку Р соединить с основанием и вершиной любых из отрезков, размещенных по окружности до картинной плоскости, то можно определить натуральную величину любого из отрезков в виде высоты стержня mn, как показано на рис.4. Таким образом, когда источник света взять более удаленным, чем предмет, то тени направлены на зрителя. Если источник света будет ближе, чем предмет, то тени пойдут к горизонту (1-1', 5-5').

Рассмотрим следующую задачу. Пусть заданы:

$$|BC| = n; |CD| = m; \angle BAC = \angle SAD = \alpha$$

$$\triangle ABC, \angle C = \angle D = 90^\circ$$

$$|AC| = x - ?$$

$$|AD| = y$$

$$R = |AD| = y - z - ?$$

$$\triangle ABC \sim \triangle ASD \text{ отсюда (рис.5)}$$

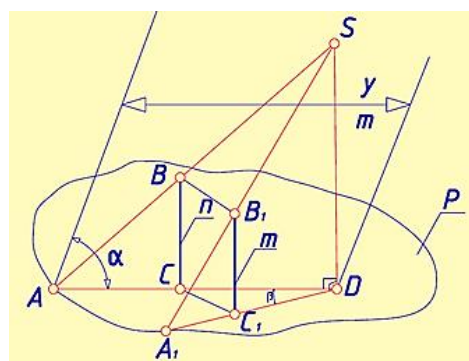


Рис.5.

$$\frac{x}{n} = \operatorname{ctg} \alpha; \quad x = n \operatorname{ctg} \alpha \quad (1)$$

это и есть тень стержня стоящей перпендикулярно к горизонтальной плоскости проекций или $y = m \operatorname{ctg} \alpha$.

$$\frac{AD}{SD} = \operatorname{ctg} \alpha \text{ или}$$

$$\frac{y}{m} = \operatorname{ctg} \alpha \quad (2)$$

исходя из данных $y \frac{y}{m} = \frac{x}{m}$ или сравнивая (1) и (2) получаем

$$y - x = m \operatorname{ctg} \alpha - n \operatorname{ctg} \alpha = (m - n) \operatorname{ctg} \alpha.$$

$$\text{И так } R = CD = (m - n) \operatorname{ctg} \alpha.$$

Пуст через несколько время стержень BC занимает B₁C₁ то есть, вращается вокруг оси SD на угол β. Определим взаимосвязи α, β, m и n. Решение этой задачи оставим читателю.

Исследуем (1) и (2) при центрально X = nctgα освещения (искусственного) $y = m \operatorname{ctg} \alpha$

$$0 < \alpha < 90^\circ.$$

а) если $\alpha = 0$ то $SA \rightarrow SA_\infty$ то $SA \cap P \rightarrow (DA) \equiv SD$ [DA] ≡ [SA] луч который принадлежит плоскости P.

б) если $\alpha = 90^\circ$ то $[SA] \cap [SD] \rightarrow D$ - то есть $[SA] \parallel [DD]$ действительно в Евклидовом пространстве лучи $[SD]$ и $[CB]$ не пересекаются но проектируемой пространство они пересекаются в несобственной точки S_∞ . И так $[SD] \cap [CB] \rightarrow S_\infty$.

с) если стержень $CD \perp P$ и вращается по окружности радиуса R то её тень всегда остается константной.

д) если стержень CD вращается по эллипсу то $O^0 < \beta < 90^\circ$ тень AC_1 возрастающая, если $90^\circ < \beta < 180^\circ$ то тень AC_1 , будить убывающим.

Пусть стержень BC расположена по некой кривой эллипса $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

$$y^2 = b^2 \left(1 - \frac{x^2}{a^2} \right); |y| = \sqrt{\frac{b^2(a^2 - x^2)}{a^2}} = \frac{b}{a} \sqrt{a^2 - x^2}$$

$$C_1D^2 = x^2 + y^2 = x^2 + \frac{b^2}{a^2}(a^2 - x^2) = x^2 + b^2 - \frac{x^2b^2}{a^2} = x^2 \left(1 - \frac{b^2}{a^2} \right) + b^2$$

$$|C_1D| = \sqrt{1 + x^2 \left(1 - \frac{b^2}{a^2} \right)}$$

$$\frac{m}{n} = \frac{C_1D}{A_1C_1} \rightarrow |A_1C_1| = \frac{m}{n} \left(1 + x^2 \left(1 - \frac{b^2}{a^2} \right) \right)^{-0,5}$$

Литература

1. Брилинг Н.С. Черчение. -Москва: «Стройиздат», 1989. - С.64.
2. Михайленко В.Е., Пономарев А.М. Инженерная графика. -Киев: «Высшая школа», 1985. -С.10-11.
3. Гордон В.О. Семенов-Огиевский М.А. Курс начертательной геометрии. - Москва: «Наука», 1988. -С.10-13.

Маколада чизма геометрияни марказий проекциялаш усулларидан бири ва уни илмий-техник жиҳатдан амалий қўллаш кўриб чиқилади.

В статье рассматривается один из методов центрального проецирования начертательной геометрии и её практическое применение в научном и техническом аспекте.

The article discusses one of the methods of central projection of descriptive geometry and its practical application in the scientific and technical aspect.

SHAXSNING XARAKTERI MUHIM XUSUSIYATI SIFATIDA

A.Dawkeeva – pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori

G.Seyteyeva – magistrant

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti

Tayanch so'zlar: shaxs, xarakter, simptom, kompleks, xarakter aksentuatsiyasi.

Ключевые слова: личность, характер, симптом, комплекс, акцентуация характера.

Key words: personality, character, symptom, complex, accentuation of character.

Har bir odam har qanday boshqa odamdan o'zining individual psixologik xususiyati bilan ajralib turadi. Bu jarayonda asosiy e'tibor xarakter muammasiga qaratiladi. "Xarakter" so'zi grekcha so'zdan olingan bo'lib "tamg'a, belgi" degan ma'noni anglatadi. Ijtimoiy turmushda hayot va faoliyat ko'rsatayotgan har qanday shaxs o'zining individual-psixologik xususiyatlari bilan boshqa insonlardan ajralib turadi va bu farqlar uning xarakter xislatlarida ifodasini topadi. Shu boisdan insonning barcha individual xususiyatlarini xarakter xislati tarkibiga kiritib bo'lmaydi. Chunonchi aqlning topqirligi, xotiraning barqarorligi, ko'rishning o'tkirligi kabi individual psixologik xususiyatlar bunga misoldir.

Xarakter borasidagi talimotlar tarixi uzoq o'tmishga borib tarqaladi. Xususan, **Arastu** va **Aflotun** kishi xarakterini basharasiga qarab aniqlashni taklif qilgan edilar. Ularning xarakterologiyasi asosi qanchalik sodda bo'lsa, shunchalik g'aroyib faraz yotardi. Kishining tashqi ko'rinishida qandaydir hayvon bilan o'xshashlik belgisini topish tavsiya qilindi, so'ngra esa uning xarakterini ana shu hayvonning xakteri bilan aynan bir xil deb qarash kerak

$$\text{Итак } |A_1C_1| = f(x) = \frac{m}{n} \left(1 + x^2 \left(1 - \frac{b^2}{a^2} \right) \right)^{-0,5} \quad (2)$$

Исследуем функцию (2)

$$\frac{Df}{Dx} = \frac{2m}{n} x \left(1 - \frac{b^2}{a^2} \right)^{-0,5} = f'(x)$$

$$f''(x) = \frac{2m}{n} \left(1 - \frac{b^2}{a^2} \right)^{-0,5}$$

$$f'(x) = 0; \quad \frac{2mx}{n} \left(1 - \frac{b^2}{a^2} \right)^{-0,5} = 0$$

$$x_0 = \frac{n \left(1 - \left(\frac{b}{a} \right)^2 \right)^{0,5}}{2m} = \delta \quad (3)$$

$$f''(x_0) > 0$$

значить при $x_0=\delta$ тень стержня имеет максимум значение. Таким образом исследования задачи при центральном (искусственном) проецировании даст возможность:

1) Стержень расположена вдоль параболы, гиперболы, геликоида и т.п. при центральном проецировании построить её тень.

2) Аналитическое задание тени и её исследование даёт возможность автоматического построения тени при помощи AutoCAD.

РЕЗЮМЕ

РЕЗЮМЕ

SUMMARY

edi. Jumladan, Arastuning aytishi bo'yicha, buqaniki singari yo'g'on burun ishyoqmaslikni bildiradi, chuchqanikiga o'xshash teshiklari katta-katta keng burun ahmoqlikni, arslonnik kabi burun mag'rurlikni, echkilar, go'ylar, va quyonlarniki singari junining mayinligi qo'rqqoqlikni, sherlar va yovvoyi cho'chqalarniki kabi junning dag'alligi botirlikni anglatadi.

Xarakterni aniqlashning bu va shunga o'xshash fiziologik tizimi aql-sadosini biz, masalan, o'rta asrlik Suriyalik yozuvchi Abul-Faraj Bar Ebreyda ko'ramiz. Uning kitobida shunday ko'rsatma mujassamlashgandir: "Yo'g'on va kalta bo'yli kishi bo'yval singari qahr g'azabga kelishi moyilligiga ega". Uzun va ingichka bo'yli qo'rqqoqlik alomati. Bunday kishi bug'u singari hurkadigan bo'ladi, "Qaysi birining bo'yni juda kichik bo'lsa, tulki singari makkor bo'ladi".

XVIII asrda Iogann Kaspar Lafatarning fiziologik tizimi mashhur bo'lib ketdi. U inson boshi "qalbini ko'rsatadigan oyna" bo'lib sanaladi va uning tuzilishini, bosh suyagining konfiguratsiyani, imo-ishorasini o'rganish kishi xarakterini o'rganishning asosiy yo'li deb hisobladi. Lafater taniqli