

КАРИМОВА Г.С.  
МАХМЕТОВА Д.О.



# **ПЕРСПЕКТИВА**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Нур-Султан, 2021



УДК 72.012  
ББК 30.18  
К23

**Рецензенты:**

Ордашев Т.Х. – к.т.н., ассоциированный профессор кафедры ТЛП и дизайн Казахского университета технологии и бизнеса.

Ижанов Б.И. – к.п.н., кафедры ассоциированный профессор кафедры ТЛП и дизайн Казахского университета технологии и бизнеса.

Жунусова А.А.- заведующий кафедрой «Дизайн, сервис и туризм» университета «Туран-Астана», ДВА, доктор по профилю, доцент

**Каримова Г.С., Махметова Д.О.** Перспектива: Учебное пособие.-Нур-Султан: Университет «Туран- Астана», 2021.-112с.

Рекомендовано к изданию Ученым Советом университета «Туран-Астана» (протокол № 11 от 26.05.2021 г.)

ISBN 978-601-7616-67-0

Учебное пособие «Перспектива» разработано для студентов бакалавриата высшего профессионального образования гуманитарного направления.

Дисциплина посвящена рассмотрению основных понятий перспективы и условностей передачи на чертеже объемной формы объектов и перспективного пространства. Учебная дисциплина «Перспектива» является дисциплиной по выбору для специальностей «Дизайн» и включается в учебные планы в качестве самостоятельного курса в объеме учебных часов.

ISBN 978-601-7616-67-0

©Каримова Г.С., Махметова Д.О. 2021  
©Издательство «Туран-Астана», 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1 Введение. Основные понятия. Перспектива точки.....	4
Тема 2. Перспектива прямой и прямолинейного отрезка.....	18
Тема 3. Перспектива плоских фигур. Перспектива углов. ....	23
Тема 4. Измерения в перспективе. Перспективные масштабы.....	28
Тема 5. Квадрат частного, общего положения.....	34
Тема 6. Изображение окружности в перспективе.....	41
Тема 7. Построение теней в перспективе. Построение теней при искусственном освещении.....	47
Тема 8. Построение теней от предметов при естественном освещении.....	50
Тема 9. Построение светового пятна при искусственном и естественном освещении.....	54
Тема 10. Отражение предметов в зеркальной поверхности воды.....	56
Тема 11. Построение отражений в плоском зеркале, расположенном под различным углом зрения к картине.....	59
Тема 12. Анализ картин художников.....	62
Тема 13. Построение перспективы интерьера.....	66
Тема 14. Построение в перспективе архитектурного объекта по плану и фасаду.....	73
Тема 15. Условности передачи на чертеже объемной формы объектов и перспективного пространства.....	78
Тема 16. Перспектива в ландшафтном искусстве.....	81

## **Тема №1. Введение. Основные понятия. Перспектива точки**

**Цель:** Формирование системы знаний о перспективе как науке и ее компонентах, воспитание познавательного интереса к предмету

**Ключевые слова:** перспектива, виды перспективы, элементы проецирующего аппарата, аксонометрия

### **План:**

1. Перспектива
2. Виды перспективы
3. Проецирующий аппарат

**Перспектива** (фр. perspective от лат. perspicio — ясно вижу) — конструкция отображения больших тел на плоскости или некоторой поверхности, учитывающая пластическую текстуру и отдаленность отдельных их частей от наблюдателя.

• В геометрии перспектива - способ отображения фигур и прочих объектов, организованный для использования основного проектирования (основы начертательной геометрии, проектирование). Для получения многообещающего отображения объекта из предпочтенной точки места (центр перспективы) проводят лучи ко всем точкам предоставленной фигуры. На пути лучей устанавливают поверхность, для которой хотят изобразить изображение. На пересечении начерченных лучей с поверхностью получают желанное представление объекта.

• Перспективой еще называют:

- Событие видящегося преломления пропорций и стати тел при их зрительном наблюдении. Например, два параллельных рельса представляются сходящимися на горизонте в двух точках (спереди и сзади наблюдателя). Это характеристика визуального восприятия человека, она объединена с возникновением строя зрительных иллюзий.

- Метод (ы) отображения больших тел на плоскости, транслирующий их личную пространственную структуру и расположение в пространстве. В изобразительном искусстве вероятно многообразное использование перспективы, которая используется будто одно из образных средств, усиливающих значительность образов.

## **Исторические понятия. Перспектива, словно видимость восприятия**

**Прямая линейная перспектива** — результат долгого выработки человеческого рассудка в условиях определённых исторически сформировавшихся культур. Кое-какие экспериментаторы отмечают, что предварительно человечеству более характерным виделось восприятие пространства, называемое обратной картиной (например, детям, или представителям племён, не располагавших контактов с современной цивилизацией).

Разновидности перспективы

Имеется ряд разновидностей перспективы, доля их сопряжена с геометрическими параметрами, но доля - со цветными также тональными преобразованиями видимой картины.

### Геометрическая перспектива. Прямая перспектива

Вид перспективы, предназначенный для прочной точки зрения и ожидающий единственную точку схода на линии кругозора (предметы сокращаются гармонично сообразно вытягивания их от переднего плана). Концепция прямолинейной перспективы была изобретена вновь во времена Возрождения (ее придумал Брунеллески, а разработал Альберти), базировалась на простых законах оптики и превосходно подтверждалась практикой (рис.1) Отражение пространства на плоскость первоначально простой камерой обскуры с простым отверстием, (стенопом), а затем и с линзой абсолютно подчинено законам прямолинейной перспективы (рисунок 2).

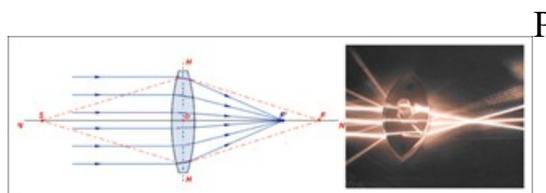
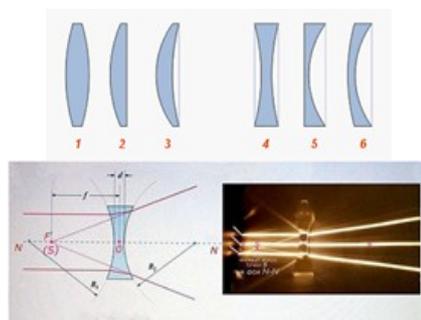
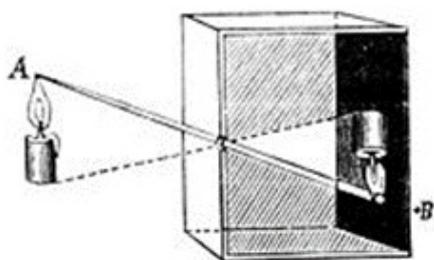


Рисунок 1- Теория линейной перспективы

Рисунок 2 - Отображение пространства на плоскость

### Прямая перспектива

Прямолинейная перспектива долгое время признавалась равно, как только одно правильное отображение общества в картинной плоскости. С учетом этого, то что прямолинейная перспектива — данная картинка, выстроенная в плоскости, область способна размещаться в вертикальном положении, косо также в горизонтальном положении в зависимости от назначения перспективных отображений. Вертикальная область, в каковой создают рисунки с поддержкой прямолинейной перспективы, применяется при формировании полотна (станковая живопись) также на фреске (на стене изнутри здания либо снаружи здания в большей степени в его торцах). Создание многообещающих отображений в косых плоскостях используют в крупной живописи — росписи в косых фризах изнутри здания дворцовых построек также храмов. В косом изображении в станковой живописи создают

многообещающие рисунки значительных строений с ближней дистанции либо строительных предметов муниципального ландшафта с возвышенности птичьего полета. Создание многообещающих отображений в горизонтальной плоскости используют присутствие росписи потолков (плафонов). Рисунки, выстроенные в перспективе в горизонтальной плоскости потолка, именуют плафонной перспективой.

Прямолинейная перспектива в горизонтальной также косо́й плоскостях обладает определенными характерными чертами, в отличие от отображений в вертикальной картине (рис.3)

В наш период преобладает применение прямолинейной перспективы, в огромном уровне с огромной «реалистичностью» подобного рисунка также в частности из-за применения этого типа проекции во 3D-играх.

### **Обратная перспектива**

Тип перспективы, используемый в византийской также древнерусской живописи, присутствие каковой представленные объекты воображаются растущими согласно грани вытаскивания с созерцателя, ситуация обладает рядом горизонтов также точек зрения, также прочие характерные черты. При изображении в противоположной возможности объекты расширяются при их удалении от созерцателя, будто центр схода направлений располагается никак не в просторе, но изнутри самого созерцателя (рис.4). Противоположная перспектива сформирует целое символическое место, направленное в созерцателя также предполагающее его внутреннюю взаимосвязь с обществом условных фигур. Таким образом, противоположная перспектива соответствует проблеме олицетворения сверхчувствительного священного нахождения в видимой, однако недостаточной вещественной конкретности фигуре. Так как в простых обстоятельствах человеческий глаз принимает картинку в непосредственной, но никак не в противоположной возможности, явление противоположной возможности изучалось многочисленными экспертами.

Из числа факторов ее возникновения наиболее обычный также явный для критиков существовала неспособность живописцев представлять общество, каковым его наблюдает наблюдающий. Вследствие того подобную концепцию возможности полагали неправильным способом, но саму будущность — ошибочной. Но подобное установление никак не считается академическим, так как в соответствии с порекомендованным академиком Раушенбахом итогом изучений отображений, получаемых людским оком также преобразуемых мозгом, каждая предпосылка научна, таким образом равно как обладает жесткое точное представление, в таком случае точно равноценна. Противоположная перспектива появилась в позднеантичном также рыцарском искусстве (картина, образ, роспись, мозаика) равно как в западноевропейском, таким образом также в византийской круге стран. Заинтересованность к противоположной перспективе в концепции (П. Но. Флоренский) также образной практике увеличилась в XX столетии во взаимосвязи с

восстановлением заинтересованности к символизму также ко рыцарскому образному наследству.

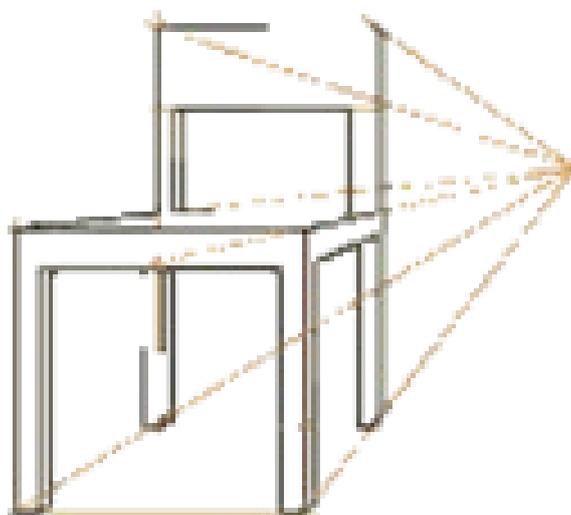


Рисунок 3 - Схема построения линейной перспективы.

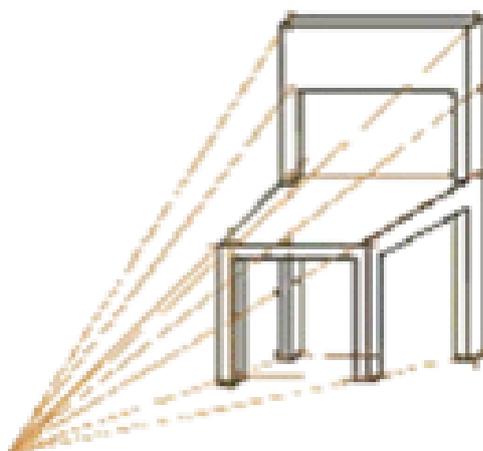


Рисунок 4 - Схема построения обратной перспективы.

**Аксонометрия** (от греч. *αξων* — ось и *μετρο* — измеряю) одна из разновидностей перспективы, базирующаяся в способе проецирования (извлечения проекции объекта в плоскости), с поддержкой коего четко представляют пластические туловища в плоскости формата. Аксонометрию по-другому именуют синхронной возможностью. Равно как также противоположная перспектива, длительный период являлась неидеальной также, таким образом, аксонометрические рисунки оценивались равно как шаблонный, извинительный в отдаленные периоды метод рисунка, никак не обладающий основательными академическими объяснениями. Но при передаче

зримого вида родных также маленьких объектов более природных картинок выходит непосредственно при обращении к аксонометрии.

Аксонометрия делится на три вида (рисунок 5):

1. Изометрия (измерение по всем трем координатным осям одинаковое).
2. Диметрия (измерение по двум координатным осям одинаковое, а по третьей — другое).
3. Триметрия (измерение по всем трем осям различное). В каждом из этих видов проецирование может быть прямоугольным и косоугольным. аксонометрия широко применяется в изданиях технической литературы и в научно-популярных книгах благодаря своей наглядности.

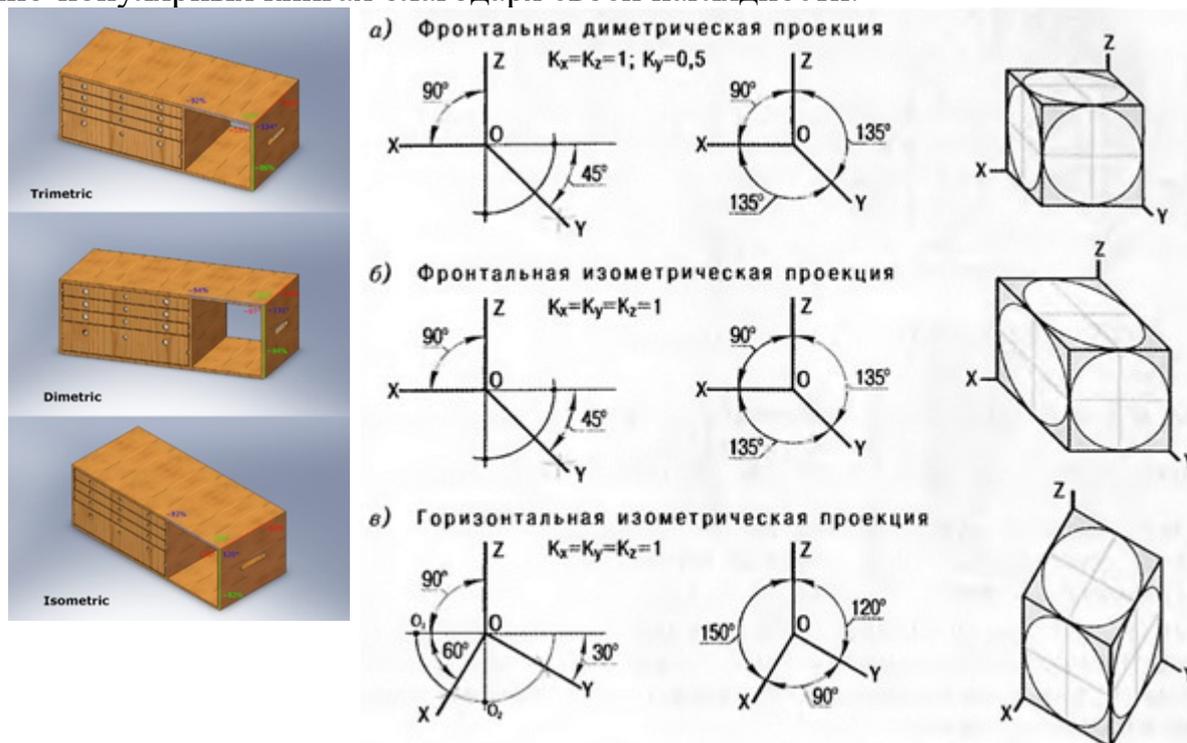


Рисунок 5 – Три вида аксонометрии

### Сферическая перспектива

Тип перспективы, в котором ряд точек зрения; содержатся кроме того уклон отвесных осей к середине также поворот плоскостей к переднему проекту. Круглое искажение возможно видеть в круглых отражающих поверхностях. При этом взгляд созерцателя постоянно пребывают в фокусе отображения в шаре. Данная точка зрения основная, что действительно никак не привязана ни к степени кругозора, ни к основной вертикали. При изображении объектов в круглой перспективе все без исключения направления глубины станут обладать: точкой схода в основном пункте также станут быть точно непосредственными. Кроме того, точно непосредственной станет основная линия также направление кругозора. Все без исключения другие направления станут согласно грани удаления с основного места, все без исключения будут гнуться, трансформируясь, в круг. Любое направление, никак не протекающая посредством центра, находясь растянутой, считается

полуэллипсом. Сферическая перспектива, сделанная объективом «рыбий глаз» (рисунок 6).



Рисунок 6 - Сферическая перспектива

### Панорамная перспектива



Рисунок 7 - Панорама



Рисунок 8 - Диорама

Картинка, строящаяся в внутренней трубчатой (в некоторых случаях шаровидный) плоскости. Термин «панорама» обозначает «все вижу», в таком случае имеется в дословном переходе данная — многообещающая картинка в изображении в целом этого, то что зритель наблюдает около себя (рисунок 7). При изображении точку зрения ставят в оси цилиндра (либо в фокусе шара), но черту кругозора — в окружности, пребывающей в возвышенности глаза созерцателя. По этой причине при рассматривании панорам созерцатель обязан пребывать в центре целого здания, в таком месте, равно как принцип, сооружают смотровую площадку. Многообещающие рисунки в панораме связывают с передним настоящим проектом, в таком случае имеется со пребывающими перед ней действительными объектами. Известными в Российской Федерации считаются панорамы основанные: Ф. Но. Рубо, — «Оборона Севастополя» (1902—1904 гг.); «Бородинская битва» (1911 гг.) во Столице; «Сталинградская битва» (1983 г.) в г. Волгограде.

Доля панорамы с действительными объектами, возлежащими среди трубчатой поверхностью также посетителем, именуют диорамой (рисунок 8).

Равно как принцип, картина захватывает отдельное здание, в коем переднюю стену замещают трубчатой поверхностью, также в ней представляют

ландшафт либо панораму мегаполиса. В диорамах зачастую используют подсветку с целью формирования результата освещения.



Рисунок 9 - Внутренний двор Шёнбрунна

Пример панорамы — внутренний двор Шёнбрунна (рисунок 9). Изображение создано на основе 21-го последовательного кадра.

Принципы ландшафтной возможности применяют присутствие рисования полотен также фресок в трубчатых сводах также потолках, в нишах, но кроме того в наружной плоскости трубчатых ваз также сосудов; при формировании трубчатых также шаровидных фотопанорам.

### **Тональная и воздушная перспектива.**

**Тональная перспектива** характеризуется пропажей четкости также четкости очертаний объектов согласно грани их вытаскивания с глаза наблюдателя. Присутствие в данном далекий проект характеризуется сокращением интенсивности тона (тон утрачивает собственную насыщенность, контрасты светотени смягчаются), подобным способом — углубленность может показаться на первый взгляд наиболее ясной, нежели ведущий проект. Первоначальные изучения закономерностей тональной возможности попадает еще около Леонардо безусловно Винчи. «Вещи в дистанции, — слагал некто, — выглядят тебе неопределёнными также подозрительными; совершай также твоя милость их со такого рода ведь расплывчатостью, по-другому они во твоей зрелище представляются в одном и том же дистанции, никак не ограничивай предмета, дальние с взгляд, поскольку в дистанции никак не только лишь данные пределы, однако также доли тел неощутимы». Величайший живописец обозначил, то что отход объекта с взгляд наблюдателя сопряжено со переменной тона объекта. По Этой Причине с целью передачи глубины места во зрелище кратчайшие объекты обязаны являться представлены живописцем во их личных расцветках, далёкие обретают голубоватый тон, «...а наиболее минувшие объекты, во немой (первый. во атмосфере) заметные, равно как, к примеру, вершина мира из-за значительного числа атмосферы, пребывающего среди твоего ока также горестью, выглядят голубыми, практически тона воздуха» (рисунок 10, рисунок 11).



Рисунок 10 – Тональная перспектива



Рисунок 11- Тональная перспектива

**Воздушная перспектива** — представление технической живописи, метод передачи светотеневых также колористических (но никак не прямолинейных) свойств изображаемых предметов. Невесомая предпосылка — данное перемена во расцветке также тоне объекта, перемена его диаметрально противоположных данных, во сторонку снижения, гашения присутствие удалении в глубину места. Принципы воздушной перспективы первым обосновал Леонардо да Винчи.

В определенных вариантах около невесомой возможности подразумевают такого рода тип отображений, что способен обладать ролью присутствия изображения объекта с огромной возвышенности либо внизу. Невесомая перспектива выделяется присутствием места схода с целью отвесных границ, находящихся далее либо больше направления горизонтали.

Невесомая перспектива находится в зависимости от влаги также запыленности атмосферы также наглядно проявлена в период тумана, в рассвете над бассейном, в пустыне, если подымается пылеобразование (рисунок 12, рисунок 13).



Стремление показать находящееся вокруг нас общество существовало около нас еще издавна. С периодом индивид обучился учено приступать ко отображению объекта, таким образом возникли определения об перспективе (линейное, панорамное и т.д.).

**Перспектива** (латинское слово – *perspicere*– смотреть сквозь), часто слово «перспектива» подразумевается, как метод центрального проецирования (рисунок 15).

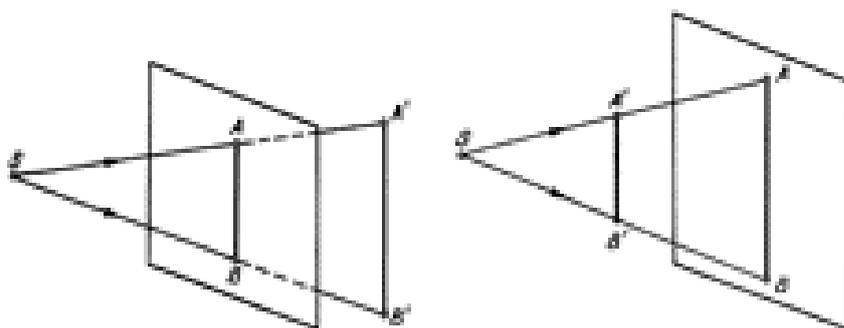
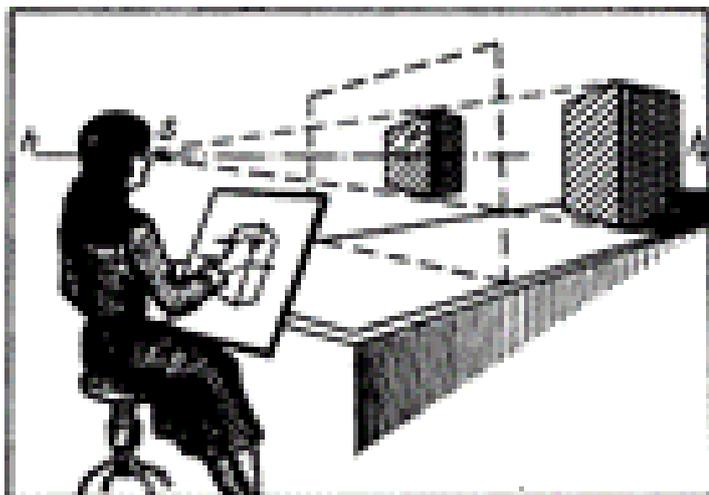


Рисунок 15 – Центральное проецирование

Понимая главные законы построения, возможно почти все показать согласно памяти, согласно понятию, воображению.

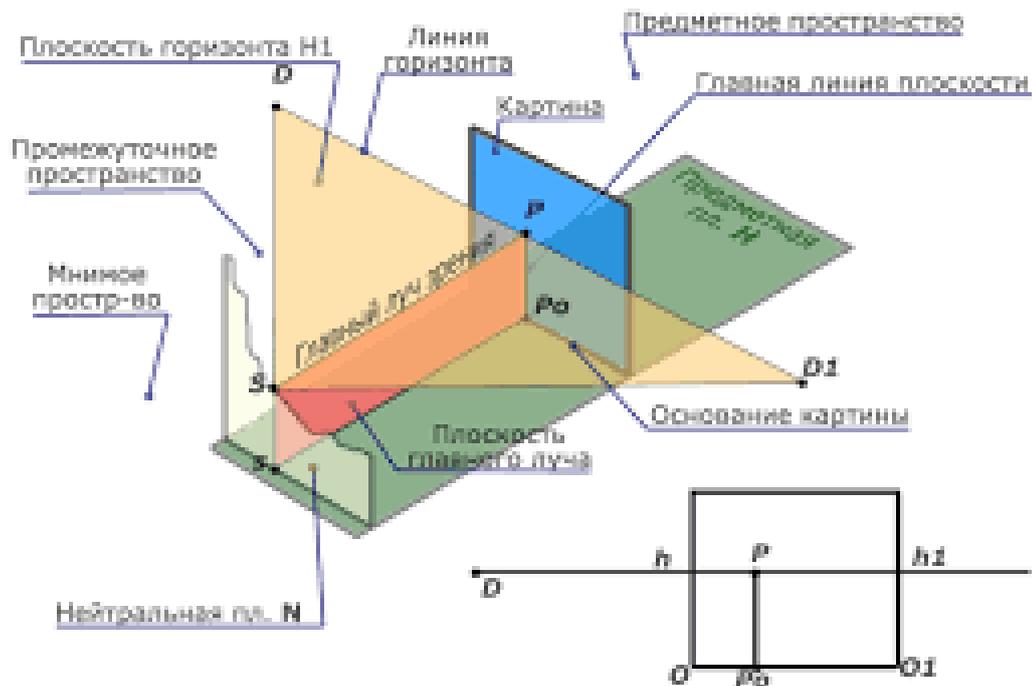


Рисунок 16 – Элементы проецирующего аппарата

**К элементам проецирующего аппарата относятся (рисунок 16):**

*предметная плоскость  $H$*  - горизонтальная плоскость, на которой помещается изображаемый предмет, зритель и картинная плоскость;

*картинная плоскость, или картина  $K$* - вертикальная плоскость, на которой получают перспективное изображение. Картина располагается перпендикулярно к предметной плоскости  $H$ .

*основание картины  $OO1(h h1)$*  – линия пересечения картинной плоскости с предметной.

*точка зрения, или центр проекции  $S$*  – точка, указывающая место, где помещается глаз рисующего относительно картины. Через точку зрения проводят проецирующие лучи к предмету и картине;

*точка стояния  $s$*  – вторичная проекция точки  $S$ , или горизонтальная проекция точки  $S$  на предметной плоскости;

*Высота точки зрения  $Ss$* - расстояние от точки зрения до предметной плоскости;

*главный луч зрения  $SP$* - перпендикуляр, проведенный из точки зрения на картину. Главный луч зрения определяет расстояние зрителя до картины;

*главная точка картины  $P$*  – точка пересечения главного луча зрения с картиной. Главная точка картины определяет центр композиции картины;

*плоскость горизонта  $H1$*  – плоскость, параллельная предметной плоскости и проходящая через главный луч зрения;

*линия горизонта  $h h1$* - линия пересечения плоскости горизонта с плоскостью картины;

*дистанционные точки  $DD1$* - точки расположенные на линии горизонта по обе стороны от точки  $P$ , на расстоянии равном длине главного луча зрения;

*главная линия картины  $Pp_0$*  – прямая линия, образованная от пересечения плоскости главного луча с картиной. Делит картину на правую и левую сторону;

*нейтральная плоскость  $N$*  – плоскость проведенная через точку зрения, параллельно картинной плоскости;

*предметное пространство* – находится за картинной плоскостью. В предметном пространстве располагаются предметы для построения их перспективы;

*промежуточное пространство* – находится между картиной и нейтральной плоскостью. Иногда предметы, расположенные в этом пространстве тоже входят в перспективу;

*мнимое пространство* – расположено сзади зрителя за нейтральной плоскостью. В нем располагают бесконечно удаленные точки;

*плоскость главного луча  $\Gamma$*  – располагается перпендикулярно к картине и предметной плоскости, проходит через главный луч зрения  $SP$ .

Есть перспектива вертикального отображения, наклонного и горизонтального. При вертикальном построении предмет почти не искажается. Восприятие формы любого предмета изменяется в зависимости от точки зрения человека, от его местоположения.

(Например: взгляд снизу, сверху, прямо; далеко, близко)

Как действует этот аппарат. На примере перспективы точки.

С целью наглядности рассмотрим фотографию, с изображением фонаря, необходимо построить её перспективу. Лампа фонаря в данном случае будет точкой  $A'$ , а её основание  $a'$  (рисунок 17).



Рисунок 17 – Изображение фонаря

На проецирующем аппарате это будет выглядеть так (рисунок 18)

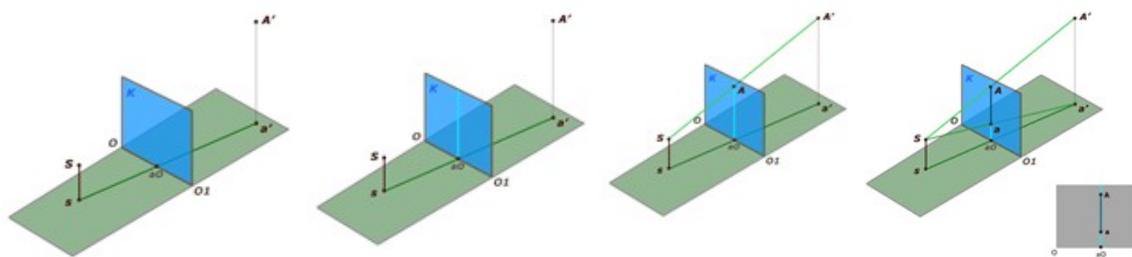


Рисунок 18 – Изображение фонаря на проецирующем аппарате

В нижнем правом углу находится картина (эпюр) и все точки, отложенные на ней с теми же расстояниями, что и на изометрической картине.

Подобно выполняются, когда точки расположены на одной прямой, по рисунку видно, чем дальше точка, тем выше она располагается на картине (рисунок 19).

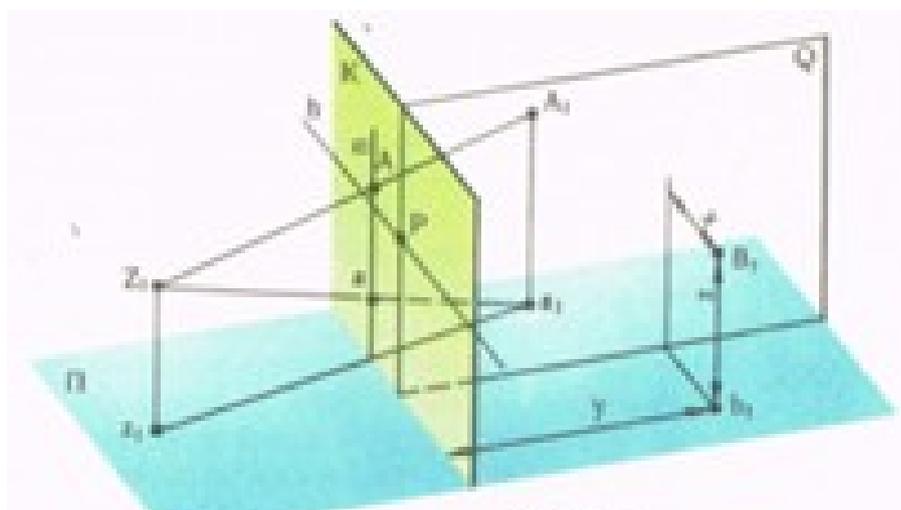
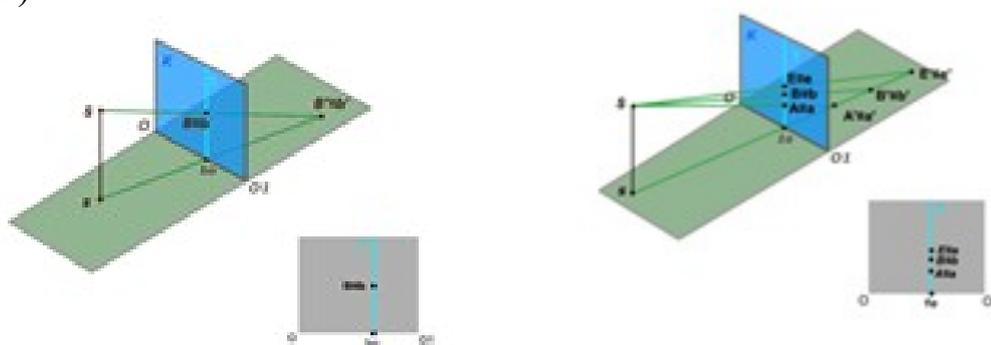


Рисунок 19 - Эпюр

Пранализируем иной образец, на дороге лежит мяч. Как её отобразить на перспективном аппарате. С целью изображения перспективы точки необходимо найти её состояние в пространстве. Данное состояние возможно установить парой методами:

- 1) самой точкой  $A'$  и её проекцией  $a'$  на предметную плоскость;

2) тремя координатами относительно трех взаимно перпендикулярных плоскостей – предметной, картинной и осевой. (X абсциссу, Y ординату и Z аппликату).

### Практическая работа:

Рассмотрим состояние перспектив точек, расположенных в предметном, промежуточном и мнимом пространствах; перспективы точек и их вторичные проекции представлены. Определите их действительное состояние в пространстве при помощи проецирующего агрегата (рисунок 20)

Ответ:

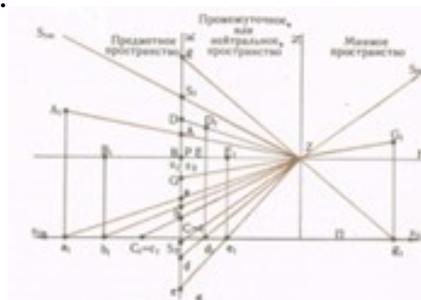
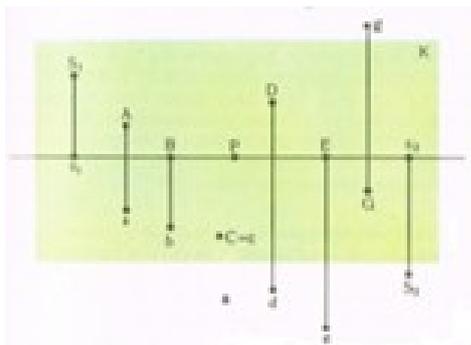


Рисунок 20 - Определение положения перспектив точек

### Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое перспектива?
2. Назовите главные элементы проецирующего аппарата. Как они расположены относительно друг друга.
3. Виды перспективы?
4. Что называется, линией горизонта?
5. На какое расстояние должен отойти зритель от природы, чтобы натура попала в поле его зрения?

### Занимательный вопрос:

• Как найти линию горизонта в помещении? - Для этого возьмите какой-либо прозрачный сосуд с водой и поднимите его на высоту, чтобы уровень воды был виден как прямая линия, которая зрительно и определит положение горизонта (полезен при рисовании натюрморта, портрета, фигуры человека, интерьера).

### Список литературы

Основная литература:

1. Соловьев С.А. Перспектива «Просвещение» М., 1980
2. Виноградов В.Н. Начертательная геометрия, Минск, Высшая школа, 1977
3. Кирильченко Н.А. Основиобразотворчої грамоти, Выш. Школа, К., 2002

4. Ратничин В.М. Перспектива, Высш школа, Киев 1982

*Дополнительная литература:*

1. М.Н.Макарова Практическая перспектива «Академический проект» Екат., 2001
2. Ростовцев Н.Н., Соловьев С.А. Техническое рисование, М., Просвещение, 1979
3. Интернет, рубрика: 01 Начальные этапы обучения. Перспектива.
4. Интернет «Google»

## **Тема № 2. Перспектива прямой и прямолинейного отрезка**

**Цель:** Формирование системы знаний о методах построения перспективы прямой и отрезка, общего и частного положения. Развитие пространственного мышления, а также практического применения знаний, воспитание любознательного отношения к окружающему миру.

**Ключевые слова:** перспектива прямой, прямолинейный отрезок

**План:**

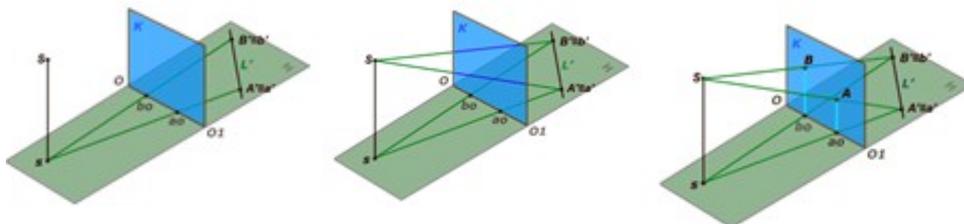
1. Прямая линия
2. Прямые, расположенные параллельно или перпендикулярно
3. Предметная плоскость
4. Практическая работа
5. Самостоятельная работа

Что считается прямой линией? - Из курса геометрии помним, что прямая это расстояние между двумя точками и что провести через две точки возможно только одну прямую.

Прямые расположенные под произвольным углом к картине и к предметной плоскости, называются – прямыми общего положения (перспектива прямой – прямая).

Прямые, расположенные параллельно или перпендикулярно картине либо предметной плоскости называются – прямыми частного положения (перспектива прямой – точка).

Выберем, на предметной плоскости две точки, произвольно (рисунок 21).



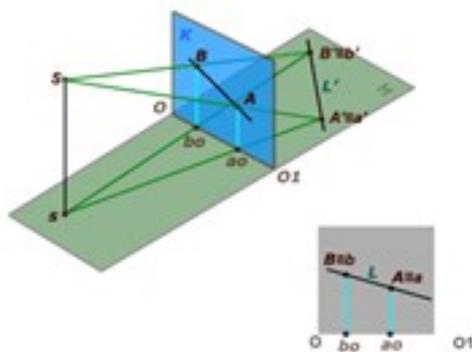


Рисунок 21 – Изображение двух точек на предметной плоскости

Когда точки расположены над предметной плоскостью (рисунок 22).

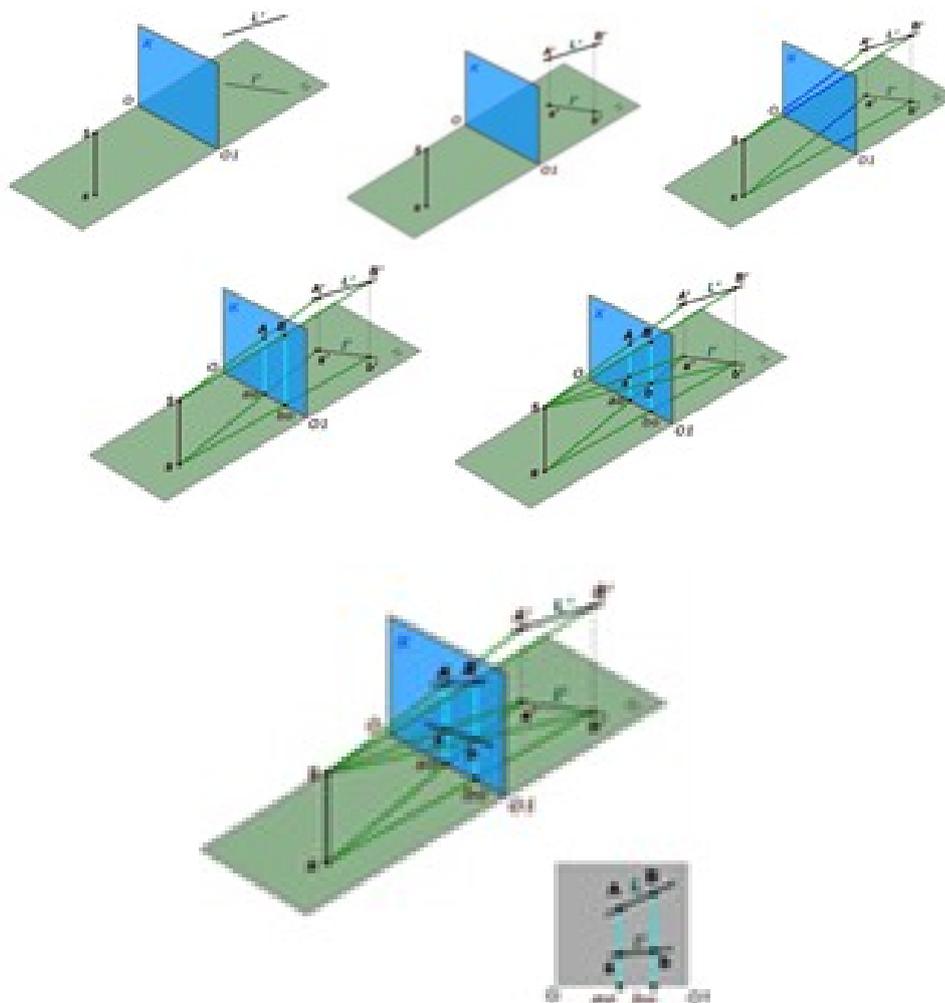


Рисунок 22 – Расположение точек на предметной плоскости

Предположим, что линия уходит в бесконечность от изображения. Из

основания точки  $S$  проведем прямую, параллельную прямой  $L$  (рисунок 23):

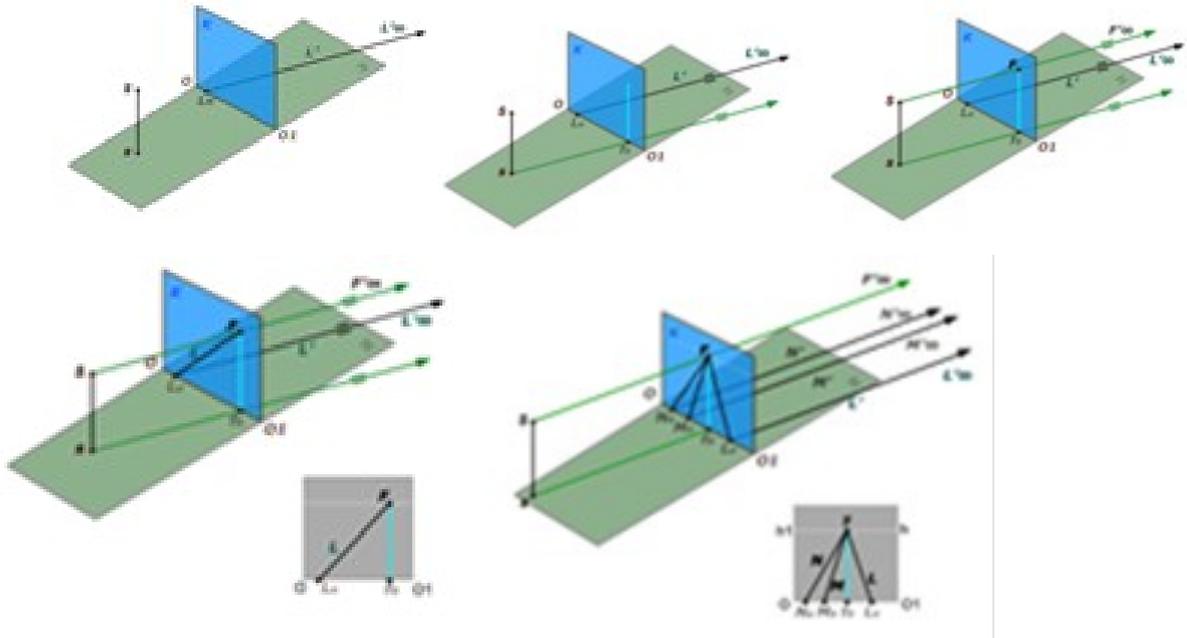
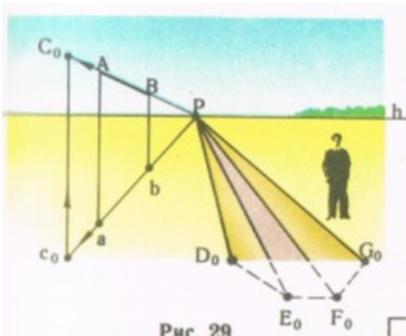


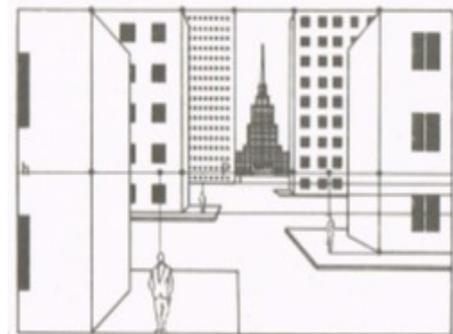
Рисунок 23 – Прямая из основания точки  $S$ , параллельная прямой  $L$

Место пересечения с вертикальной линией дает нам на картине точку  $F$ , которая будет считаться точкой схода всех трех линий (рисунок 24).

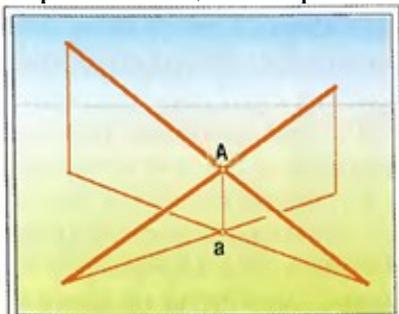
Параллельные прямые



Перпендикулярные прямые



Пересекающиеся прямые



Скрещивающиеся прямые

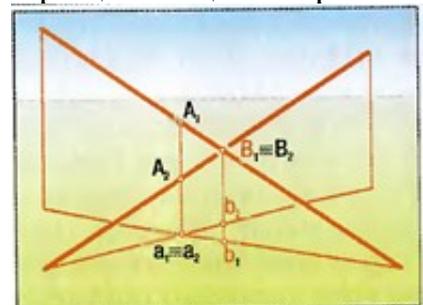


Рисунок 24 – Изображение прямых

### Практическая работа:

Задание 1. По изображению (рисунок 25) на картине лыжных палок определите, в каком случае они соприкасаются и условно считаются пересекающимися линиями, а в каком примере они будут скрещивающимися. На каком изображении в действительности лыжи являются параллельными? Как графически линиями построения можно обосновать решение данной задачи?

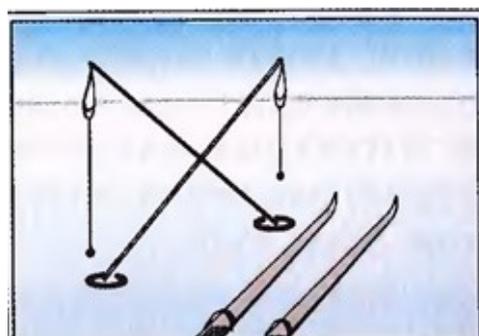
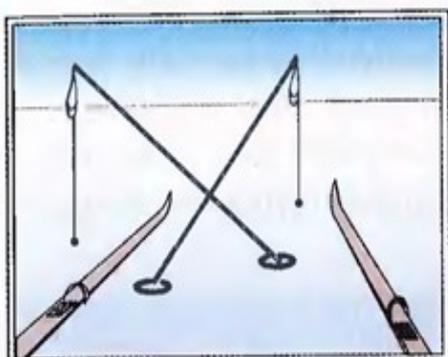


Рисунок 25 – Изображение лыжных палок и лыж

Задание 2. Определите положения каждой прямой (рисунок 26).

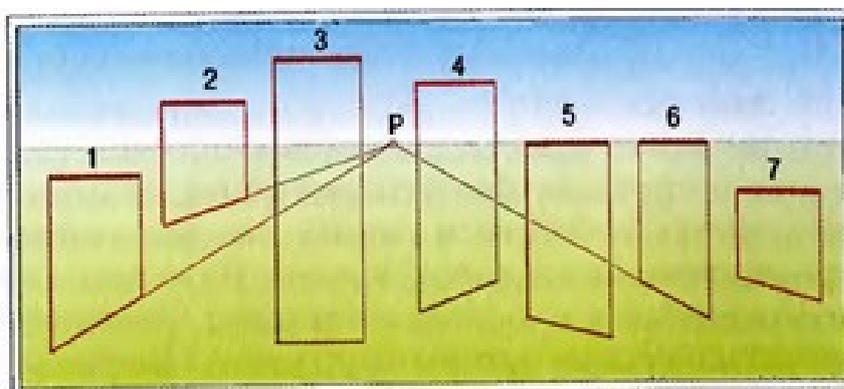


Рисунок 26 – Положение прямых

Задание 3. По изображению в перспективе елочек определите на каждой из картин их последовательную удаленность и высоту (рисунок 27).

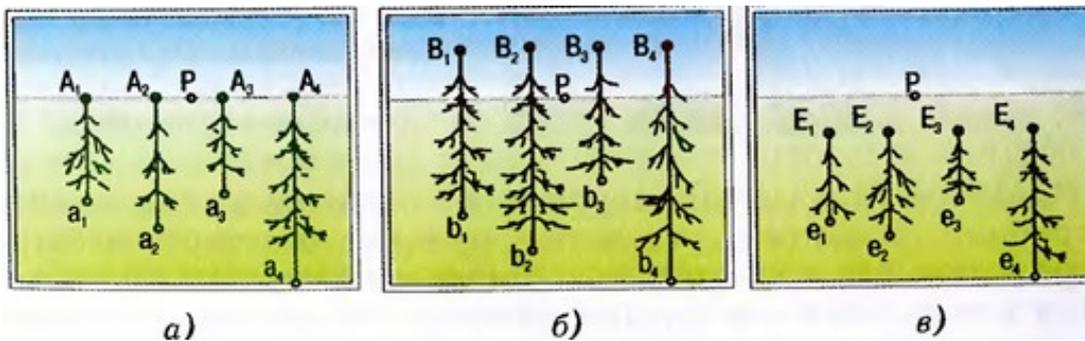


Рисунок 27 – Изображение елочек в перспективе

### Самостоятельная работа

Определите, какие прямые (параллельные, пересекающиеся, скрещивающиеся) изображены на картине. Назовите каждую из прямых, составляющих пару. Укажите признаки, по которым определяется взаимное положение прямых на картине (рисунок 28).

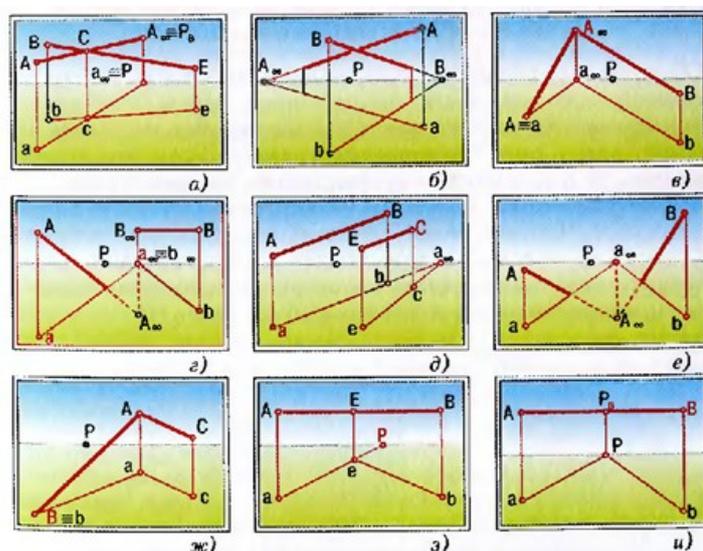


Рисунок 28 - Положение прямых на картине

### Вопросы для самоконтроля

1. Как устроен глаз человека? Как происходит получение зрительного образа на сетчатке глаза?
2. Как конусы видимости влияют на четкость восприятия? Какой угол зрения соответствует наилучшему восприятию природы?
3. Что такое «перспектива прямой общего положения»?
4. Что такое «картинный», «предметный след»?
5. Что является проекцией прямой частного положения?
6. Какие прямые не имеют точек схода?
7. Что называют предельной точкой прямой?

### Список литературы

Основная литература:

1. Соловьев С.А. Перспектива «Просвещение» М., 1980
2. Виноградов В.Н. Начертательная геометрия, Минск, Высшая школа, 1977
3. Кирильченко Н.А. Основи образотворчої грамоти, Выш. Школа, К., 2002
4. Ратничин В.М. Перспектива, Высш школа, Киев 1982

*Дополнительная литература:*

1. М.Н.Макарова Практическая перспектива «Академический проект» Екат., 2001
2. Ростовцев Н.Н., Соловьев С.А. Техническое рисование, М., Просвещение, 1979

### **Тема № 3. Перспектива плоских фигур. Перспектива углов**

**Цель:** Углубить знания по перспективе, развить пространственное мышление, ориентироваться в окружающем пространстве, знать основные законы построения перспективы, уметь выбирать единственно правильное решение при передаче построения образа картины, поднять свое мастерство используя чертежные инструменты.

**Ключевые слова:** перспектива, перспектива плоских фигур, перспектива углов

**План:**

1. Плоскости
2. Перспектива углов

Плоскости сравнительно полотно имеют все шансы являться синхронными, поперечными также косыми (восходящими, нисходящими также единого утверждения) (рисунок 29).

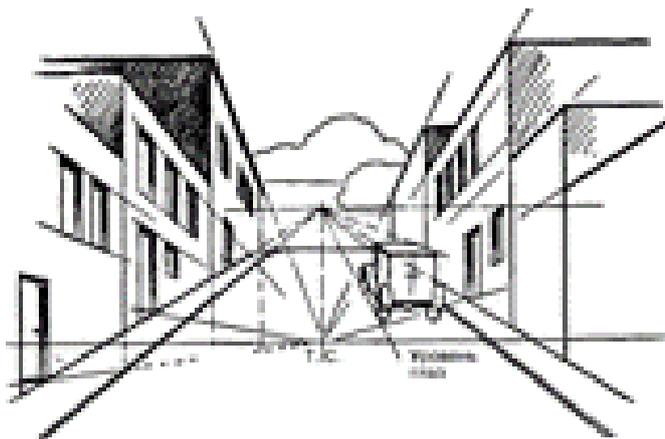


Рисунок 29 – Изображение плоскости относительно картины

Перспектива восходящих и нисходящих плоскостей (рисунок 30)

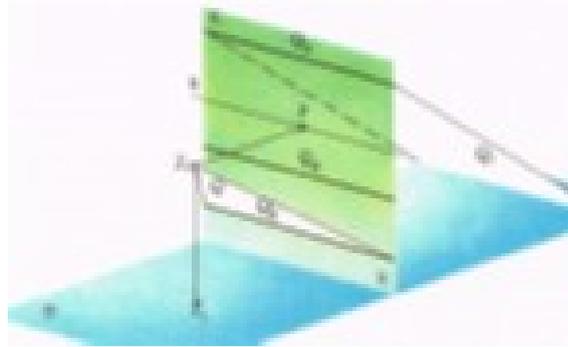
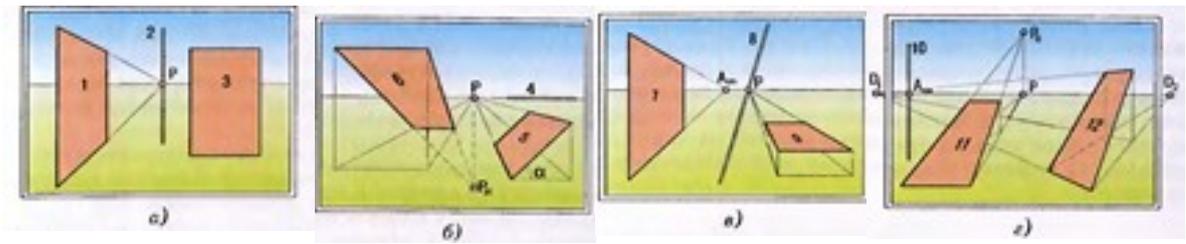


Рисунок 30 - Перспектива восходящих и нисходящих плоскостей

Перспектива точки на совмещенной плоскости (рисунок 31)

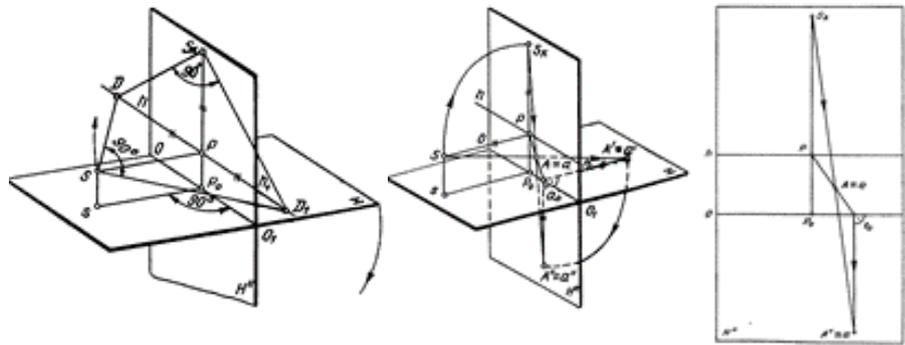


Рис.31- Перспектива точки на совмещенной плоскости

Перспектива углов:

а) как строится перспектива угла, лежащего в предметной плоскости (рисунок 32)



С построения очевидно, что перспектива угла  $60^\circ$  была перевернутой, поскольку угол был задан в совмещенной предметной плоскости  $H$  (рисунок 34).

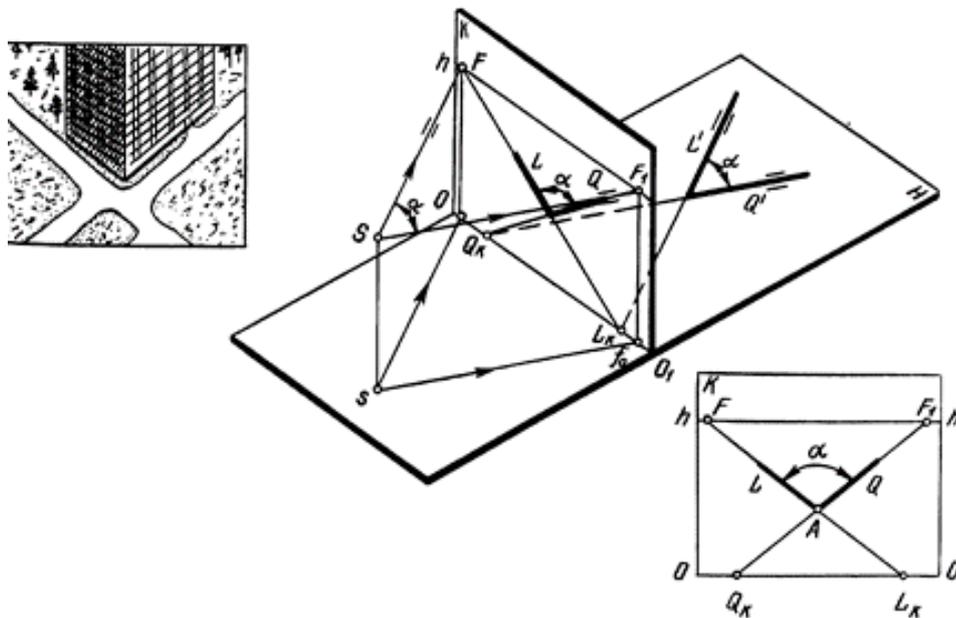


Рисунок 34 - Перспектива угла  $60^\circ$

**Практическая работа: (устно)**

Определите, какие многогранники представлены на рисунке. Как называются плоскости, соответствующие граням геометрических тел, обозначенных буквами. (рисунок 35).

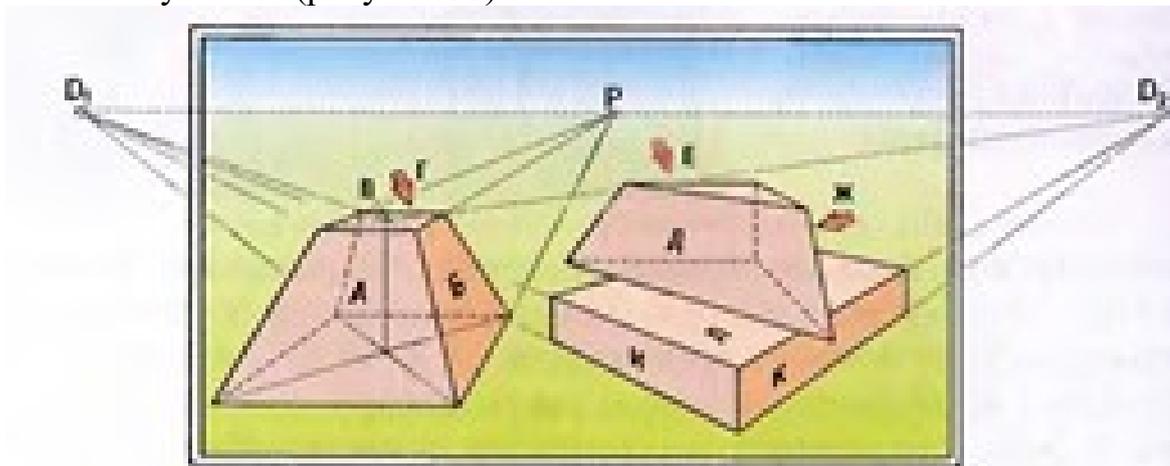


Рисунок 35 - Многогранники

Графическая работа: Повторите рисунок на формате А4 (рисунок 36)

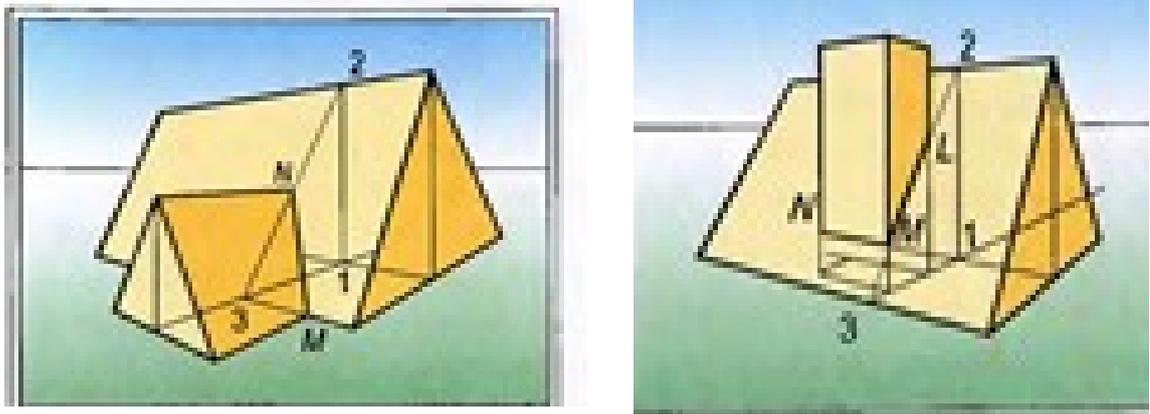


Рисунок 36 - Графическая работа многогранники

**Самостоятельная работа:**

Построить перспективу угла, лежащего в совмещенной предметной плоскости Н (рисунок 37).

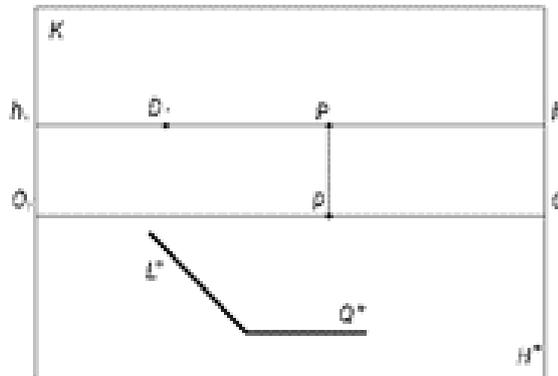


Рисунок 37 – угол, лежащий в совмещенной предметной плоскости Н

а). Определить истинную величину угла

б). Построить перспективу угла  $90^\circ$ , одна сторона которого установлена на рисунке прямой Q (рисунок 38).

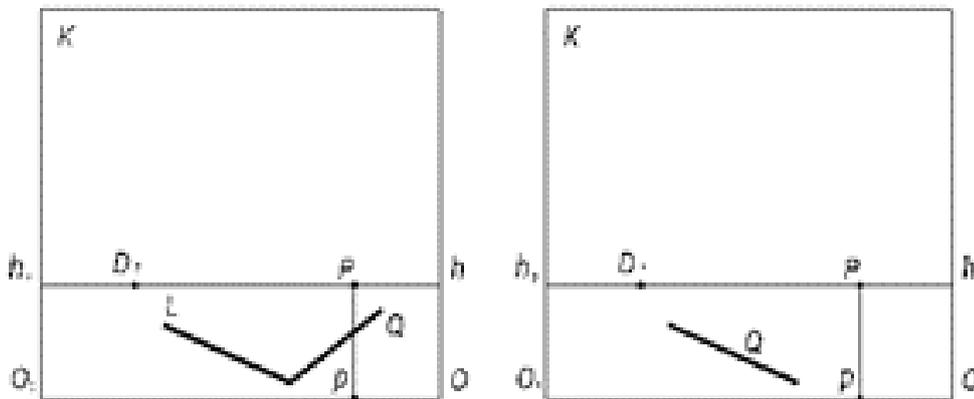


Рисунок 38 - угол  $90^\circ$ , одна сторона которого задана на картине прямой Q

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Какими фигурами задается плоскость на чертеже?
2. Какая плоскость называется плоскостью общего положения?

3. Как могут располагаться в предметном пространстве плоскости частного положения?

4. Роль и значение «точек схода» для построения перспектив.

### **Список литературы**

*Основная литература:*

1. Владимирский Г.А. Перспектива, М., Учпедгиз, 1958
2. Макарова М. Н. Практическая перспектива, Екат. Академический проект, 2001.
1. Ратничин В.М. Перспектива, Высш школа, Киев 1982
2. Соловьев С.А., Макарова М.Н. Перспектива, М., Просвещение, 1989.
3. Соловьев С.А. Перспектива, М., Просвещение, 1980.

*Дополнительная литература:*

1. Месенева В.Н. Перспектива, Раб.тетрадь, Влад., 1999
2. Интернет, рубрика: 01 Начальные этапы обучения. Перспектива
3. Интернет «Google»

### **Тема № 4. Измерения в перспективе. Перспективные масштабы**

**Цель:** Уметь выполнять задания метрического характера, развить анализ мышления, добросовестно выполнять все требования.

**Ключевые слова:** измерения в перспективе, перспективные масштабы

**План:**

1. Масштаб широты
2. Масштаб высот
3. Масштаб глубин

Вплоть до этих времен мы исследовали создание перспективы фигур на месте и взаимное размещение ее элементов, данное относилось к задачам позиционного характера.

Создание ведь перспективы фигур по указанным ее размерам или же установление ее размеров по ее перспективе - относятся к задачам метрического характера.

С целью установления объемов любой фигуры необходимы ее размеры глубины, высоты и ширины. Как их вычислить?

#### **Масштаб широты:**

Ширина параллельна низу изображения. Измерить ее можно продолжив линию до низа изображения, ибо только лишь объемы изображения дают натуральный масштаб (рисунок 39).

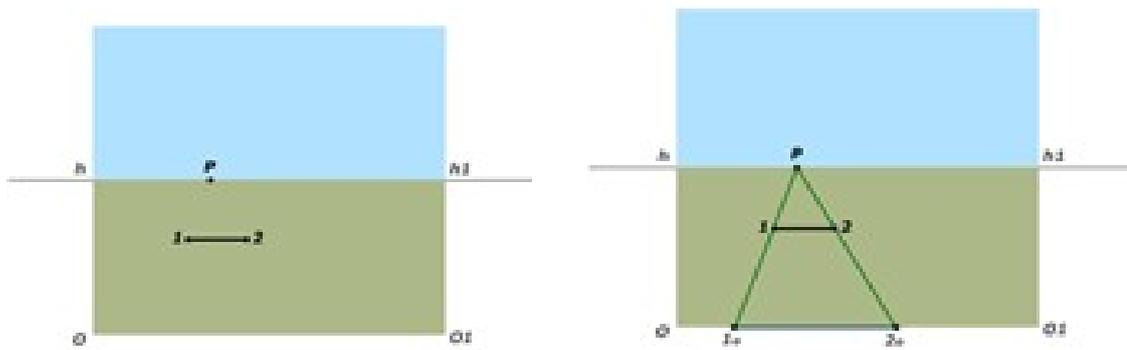


Рисунок 39 – Натуральный масштаб

Истинный размер ширины отрезка 1,2 – есть  $1O, 2O$ . На проецирующем аппарате это выглядит так (рисунок 40),

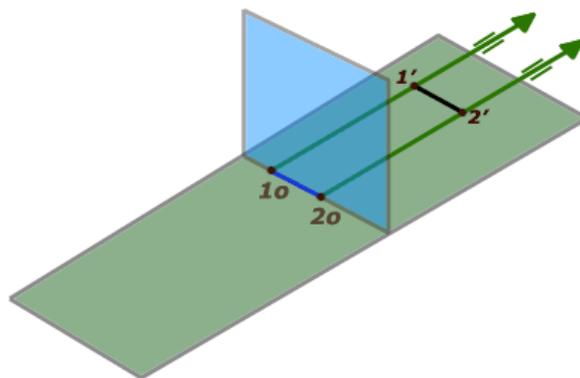
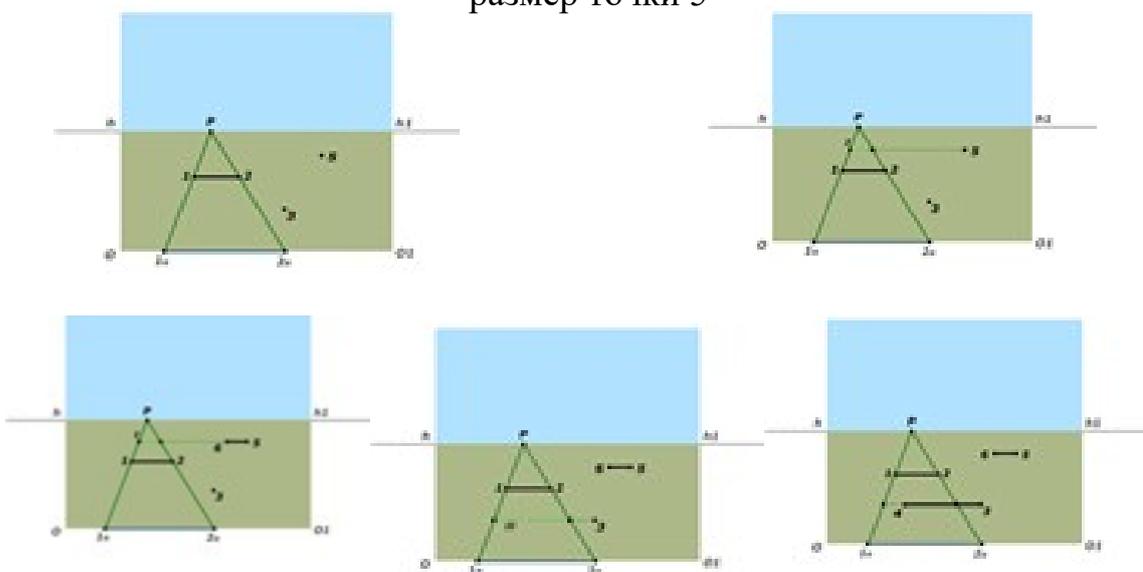


Рисунок 40 – Истинный размер ширины отрезка на проецирующем аппарате

Если нам нужно найти два таких же отрезка от заданных точек (рисунок 41)

размер точки 5



размер точки 3

Рисунок 41 – Отрезки от заданных точек

### Масштаб высот:

Для определения натуральной высоты этого отрезка нужно взять любую точку на линии горизонта (F) (рисунок 42).

Проведем из F до основания картины линию через нижний конец отрезка (B). Получим точку  $1^0$ .

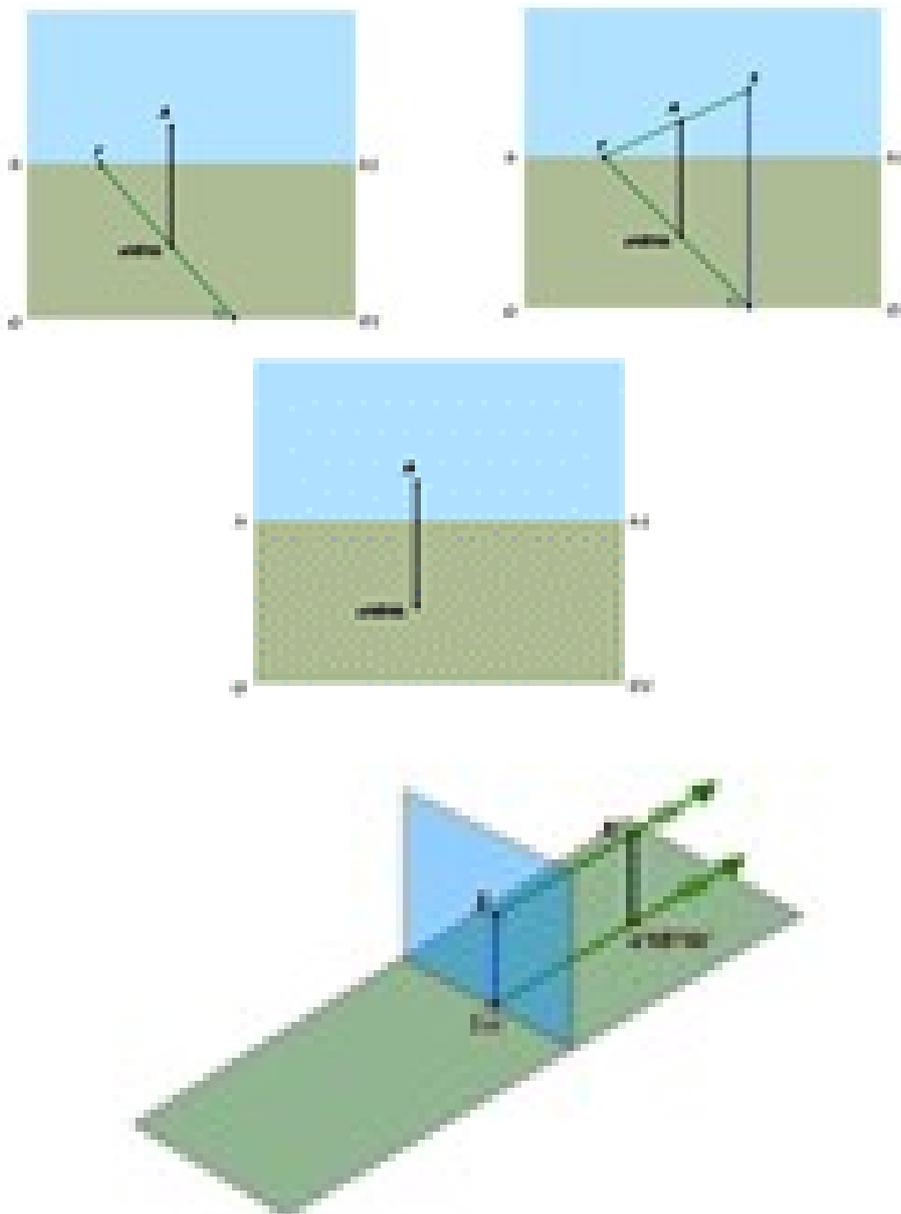


Рисунок 42 – Определение натуральной высоты отрезка

Дистанция от  $1$  до  $1^0$  покажет нам настоящий размер линии АВ.

Рассмотрим другой пример, допустим, нам задана вертикальная прямая  $12$  на предметной плоскости и заданы три точки, из которых А,В находятся на предметной плоскости, а точка Q над ней (рисунок 43). Нужно провести прямые равные заданному отрезку. Вертикальные линии, проведенные от точек - идут вверх, а от точки Q вниз.

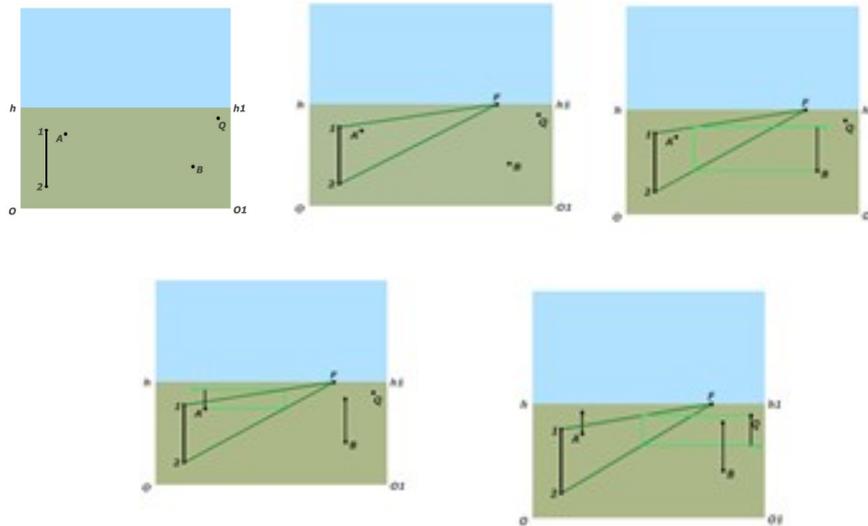


Рисунок 43 – Вертикальная прямая, стоящая на предметной плоскости

Обозначим на линии горизонта любую удобную точку. (F) И проводим из нее два луча к обоим концам отрезка 1,2 (рисунок 44).

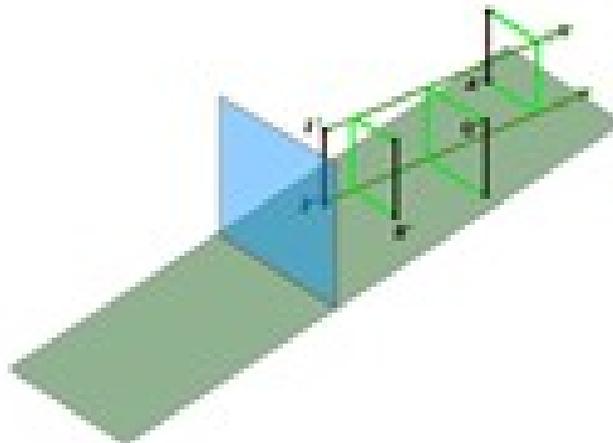


Рисунок 44 – Изображение вертикальной прямой на проецирующем аппарате

### Масштаб глубин:

Масштаб, созданный на прямой, перпендикулярной к рисунку называется масштабом глубин.

Дана прямая  $1^0 P$ , на которой в перспективе нужно отложить два размера.

(Эти размеры в натуральную величину представлены в виде синих отрезков ниже.)

На линии необходимо отметить, равный I (рисунок 45).

Ближний конец отрезка должен располагаться от рисунка на дистанции II.

От точки  $1^0$  отмерим расстояние II. Из полученной точки  $2^0$  ведем прямую в точку D.

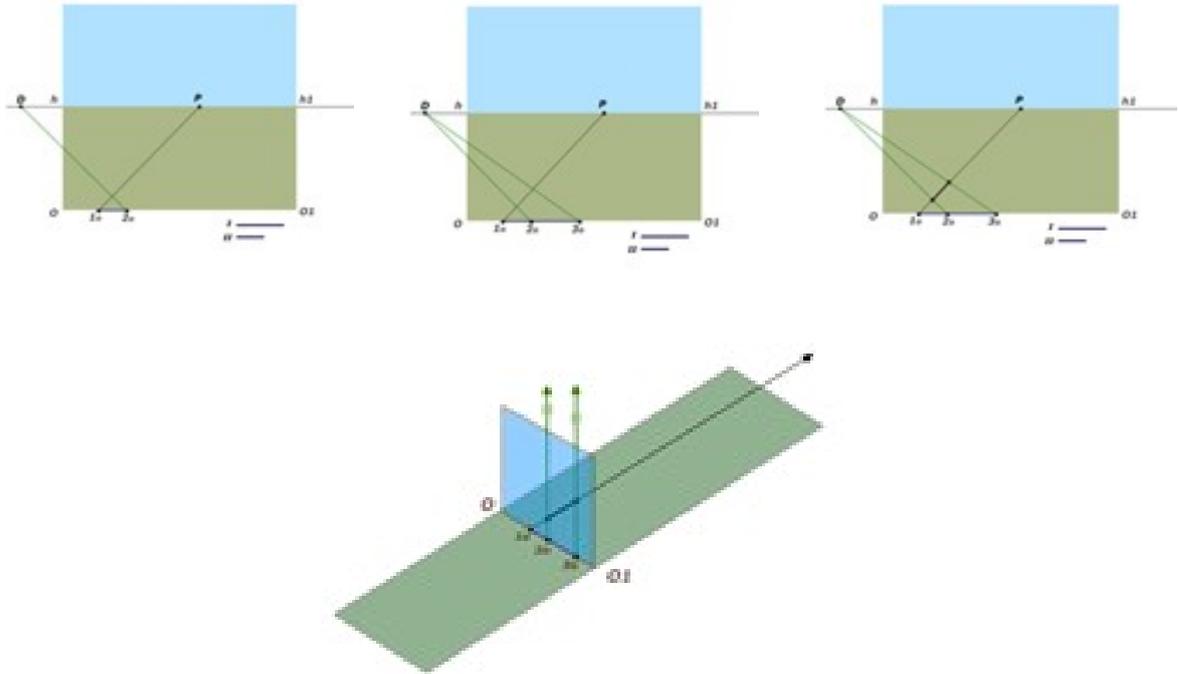


Рисунок 45 - Отрезок равный I

Теперь отмерим размер самого отрезка. От точки  $2^0$  откладываем расстояние I.

Из полученной точки  $3^0$  проводим еще одну линию в точку D.

Дробные масштабы:

По причине того, что дистанционные точки D и D1 часто располагаются за пределами картины, использовать их не всегда удобно.

Для построений приходится часто брать лист бумаги несколько больше, чем сама картина.

Если же размеры листа ограничены, и мы не имеем возможности использовать точку D, можно брать ее дробную.

Например, разделим расстояние PD на два и обозначим между ними дробную масштабную точку. Она будет называться D/2.

Все масштабы, отложенные с помощью этой точки должны заранее сокращаться в два раза.

Например (рисунок 46),

Дана величина I. Чтобы отмерить на прямой  $1^0P$  отрезок с помощью точки D/2 мы для начала сократили величину I в 2 раза, а затем отложили ее на основании картины в виде отрезка  $1^02^0$ .

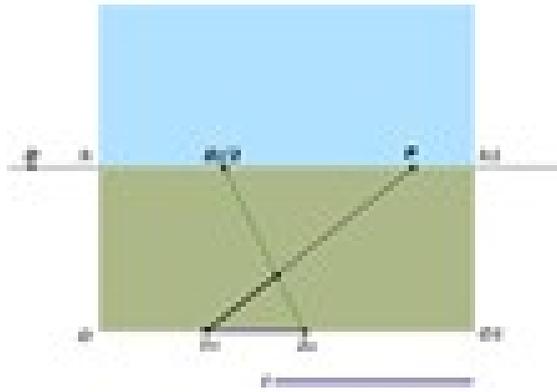


Рисунок 46 - Отрезок

В случае если понадобится можно взять любые дробные точки  $D/3$ ,  $D/8$  и т.д.

Отрезки общего положения:

Допустим, нам дан отрезок, лежащий на предметной плоскости, нужно ее разделить на 3 равные части (рисунок 47).

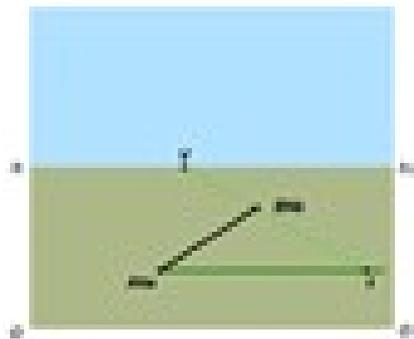


Рис.47 - Отрезок, лежащий на предметной плоскости

Выбираем точку  $V$  в любом месте, проводим через вершину  $B$  прямую до пересечения ее с горизонтальной прямой проведенной из точки  $A$ . Отрезок  $A1$  делим на три равные части (рисунок 48).

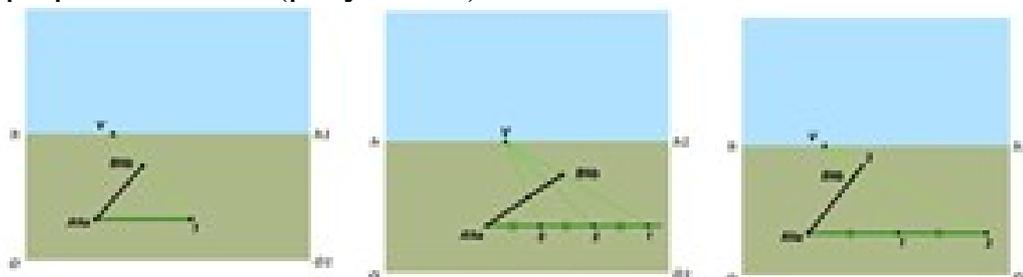


Рисунок 48 - Отрезок A1

Например, нам нужно увеличить отрезок в два раза (рисунок 49)

Увеличиваем отрезок  $A1$  в два раза. Из полученной точки  $2$  ведем луч в точку  $V$ , а затем продлеваем до него отрезок  $AB$ . точка пересечения будет  $3$ .

Получим  $AB=V3$ .

Существует и другой способ увеличения отрезка.

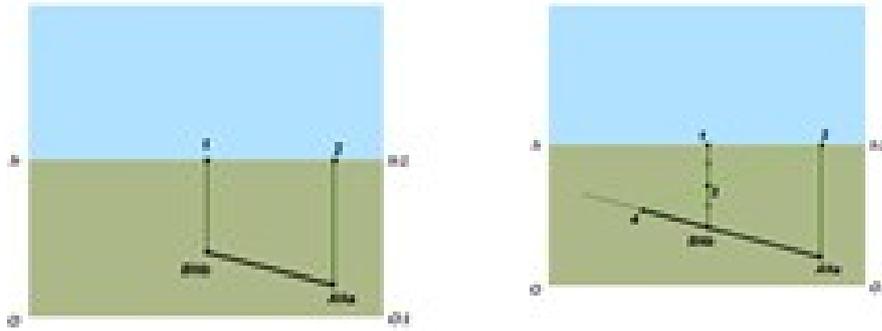


Рисунок 49 – Изображение отрезка

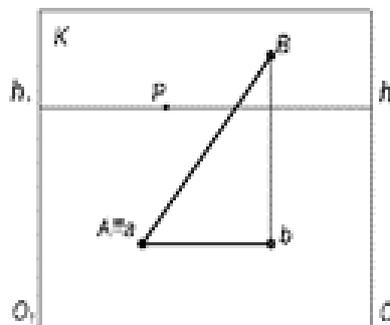
Разделив отрезок  $V1$  в два раза получим вспомогательную точку 3.

**Самостоятельная работа:**

1. Определить истинную величину отрезка  $AB$ , используя для этого размеры ширины и высоты. (рисунок 50 а)

2. Начертить перспективу равнобокой трапеции, лежащей в предметной плоскости, если известно, что ее нижнее основание вдвое меньше верхнего. Высота трапеции равна нижнему основанию.  $AB$  - нижнее основание трапеции. (рис.50 б)

а)



б)

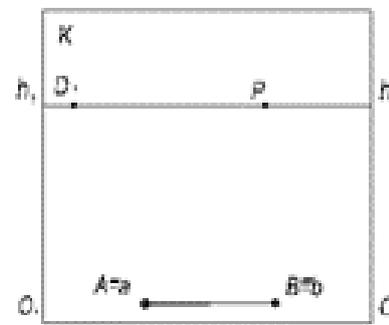


Рис.50 – Определение истинной величины

**Вопросы для самоконтроля:**

- 1 Что мы называем линейным масштабом широт?
- 2 Что мы называем линейным масштабом высот?
- 3 Что является линейным масштабом глубин?
- 4 Для чего применяются масштабные точки?
- 5 Для чего в картине применяют дробные дистанционные точки?

**Список литературы**

1.Ратничин В.М. Перспектива, Высш школа, Киев 1982

2. Соловьев С.А., Макарова М.Н. Перспектива, М., Просвещение, 1989
3. Месенева Н.В. Перспектива, Раб.тетрадь, Влад., 1999

### Тема № 5. Квадрат частного, общего положения

**Цель:** развить практические навыки при выполнении графических работ, выработать усидчивость и аккуратность.

**Ключевые слова:** измерения в перспективе, перспективные масштабы

**План:**

1. Построение квадрата
2. Совмещение плоскостей и лучей
3. Измерение углов
4. Длина отрезка

Нам нужно построить квадрат, передняя грань коего параллельна низу рисунка (рисунок 51).

Даны размеры I и II

Величина II - ширина стороны квадрата

Величина I - расстояние передней грани до картины.

Имеется основная точка картины и дистанция зрителя до рисунка PD.

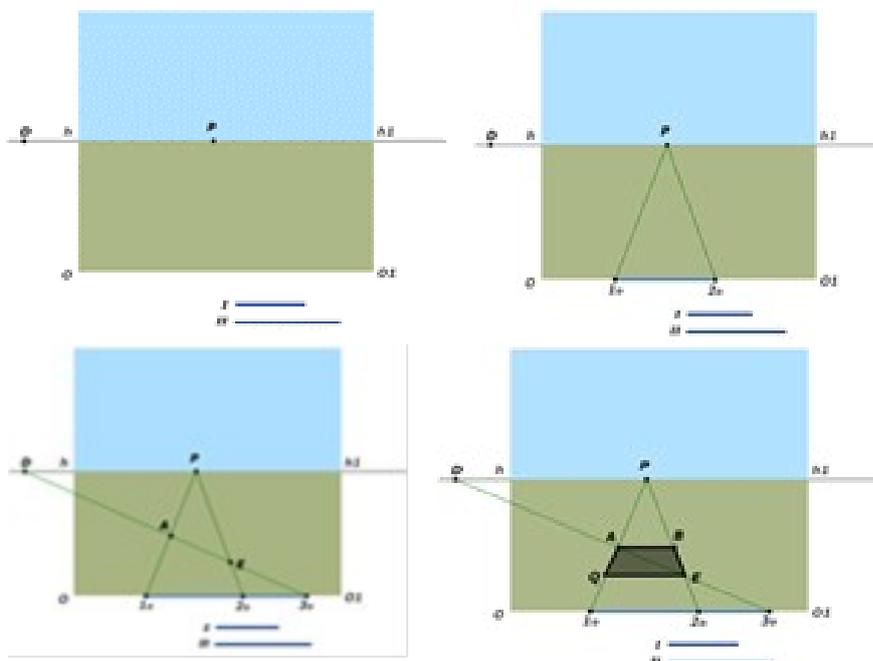


Рисунок 51 - Построение квадрата, передняя грань которого параллельна основанию картины

Прямая  $3^0D$  пересечет линии построения, где получим точки А и Е, которые будут противоположными углами квадрата, а отрезок АЕ - его диагональю.

Определите величину окна и расстояние от окна до пола, если известно, что высота линии горизонта равна 1,5м (рисунок 52).

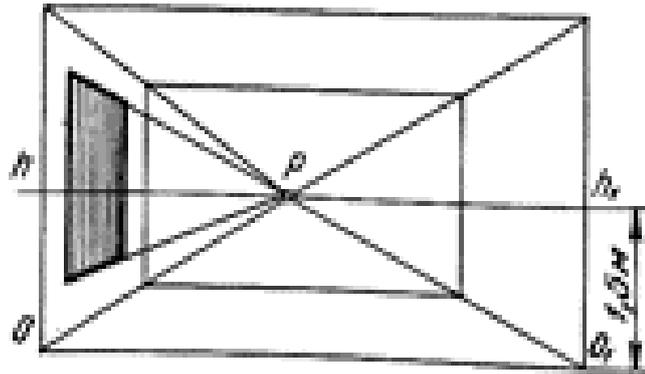


Рисунок 52 – Определение размера окна и расстояния от окна до пола

#### Совмещение плоскостей и лучей:

С целью решения метрических вопросов нам иногда может понадобиться совмещать предметную плоскость и луч зрения с картинной плоскостью.

С прошлого занятия не забываем, что основной луч зрения  $SP$  располагается под прямым углом к картине и показывает расстояние, с которого следует смотреть на картину. Расстояние  $SP$  всегда равно  $PD$  и  $PD1$ .

Чтобы увидеть, как предметная плоскость совмещается с картинной, нужно на перспективном аппарате повернуть ее вниз на  $90^\circ$  вокруг основания картины  $OO1$ .

Предметная плоскость в таком положении обозначается  $H''$  (рисунок 53).

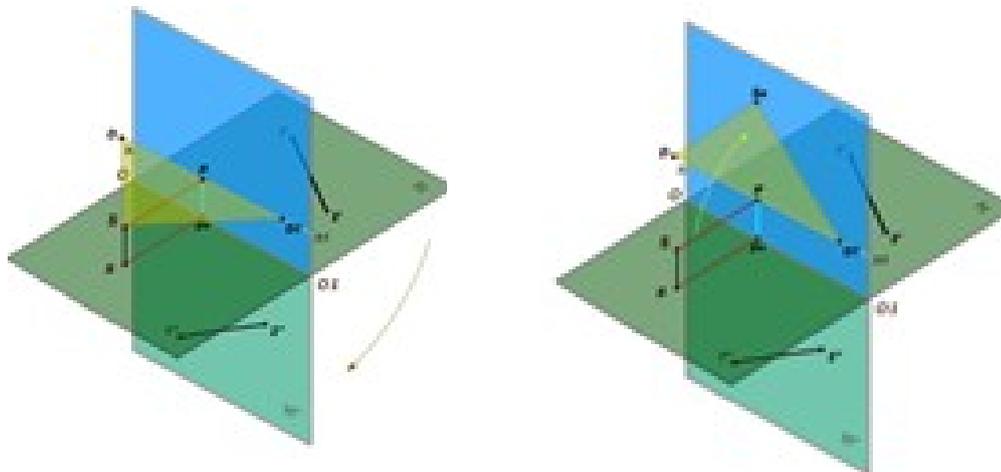


Рисунок 53 - Совмещение плоскостей и лучей

Перенос объектов на совмещенную предметную область  $H''$  предоставляет нам явное расположение их между собой и относительно рисунка.

Равно как в случае если бы мы глядели на них сверху, только в конкретных величинах в отсутствии искажений.

Проанализируем образец перенесения точки в область  $H''$ .

Представлена основная точка рисунка и дистанционная точка ( $P$  и  $D$ )  $A$  также точка  $A$  и подготовленная совмещенная пр. плоскость  $H''$  (рисунок 54).

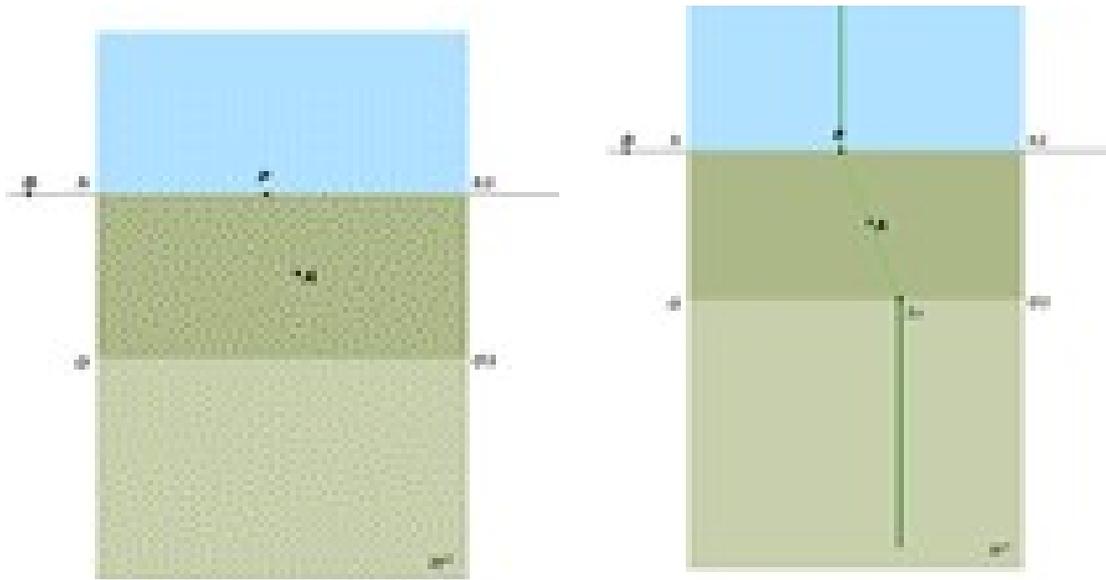


Рисунок 54 - пример перенесения точки в плоскость  $H''$

Из точки  $P$  вертикально вверх отмеряем расстояние, равное  $PD$ . Получим точку зрения, совмещенную с картинной плоскостью ( $S_k$ ). Теперь из точки  $S_k$  проводим через  $A$  линию до пересечения с вертикалью из точки  $1^0$ . Отрезок  $1^0A''$  как раз покажет нам натуральное расстояние точки  $A$  от картины (рисунок 55).

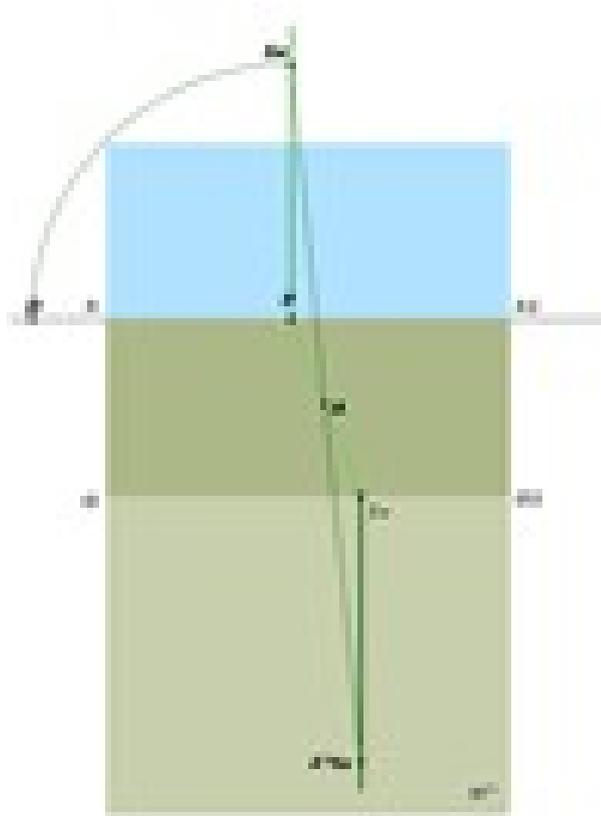


Рисунок 55 - Натуральное расстояние точки  $A$  от картины

**Самостоятельная работа:**

Построить перспективу плоской фигуры, расположенной в совмещенной плоскости Н (рисунок 56).

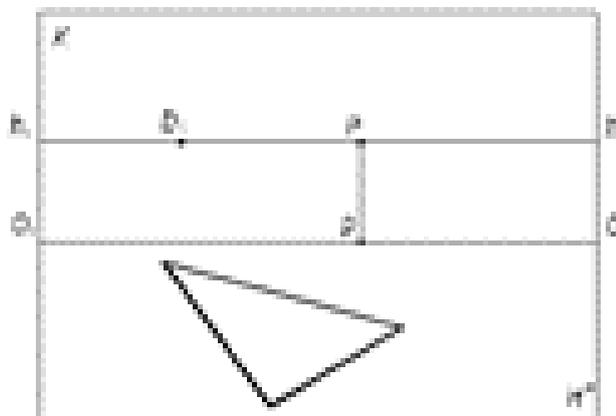


Рисунок 56 - плоская фигура, расположенная в совмещенной плоскости Н

**Измерение углов.**

Нам дано расстояние зрителя до картины (PD) и случайный угол, который лежит горизонтально. Нужно определить его точную величину (рисунок 57).

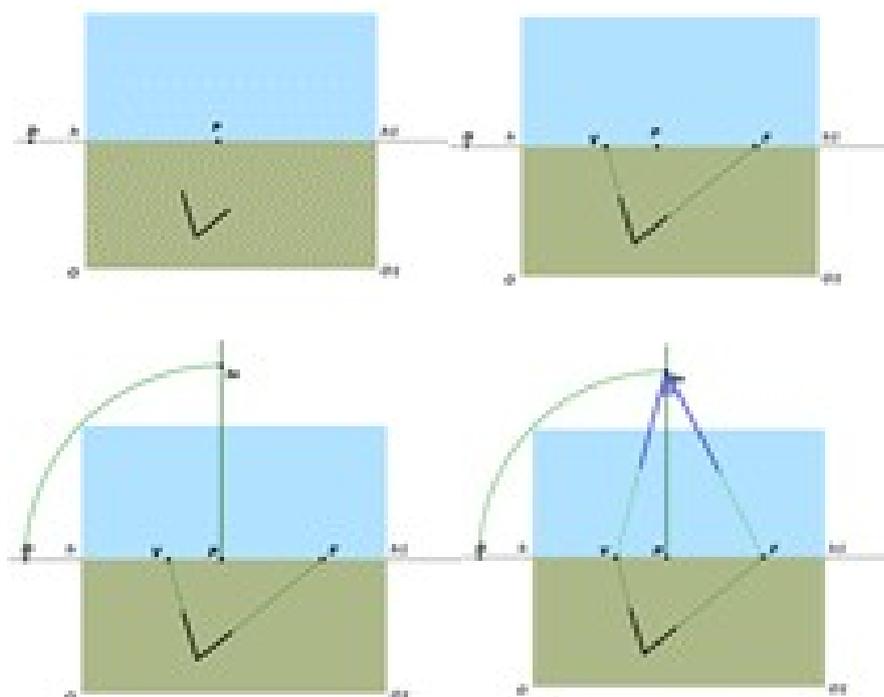


Рисунок 57 – Измерение углов

Эти лучи и есть натуральная величина угла. Измерение отрезков общего положения. Для каждой точки схода будет своя измерительная точка!

**Длина отрезка.**

Определим масштабную точку для горизонтальной линии, лежащей под случайным углом к картине (рисунок 58). Отрезок 1020 покажет нам истинную величину отрезка 12.

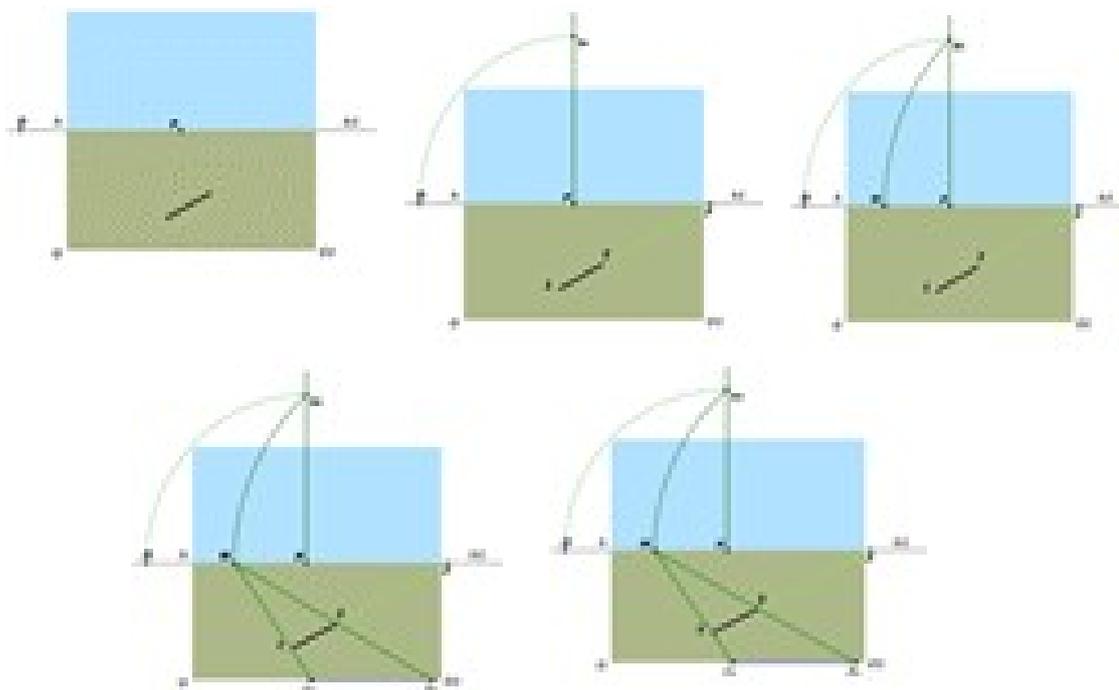


Рисунок 58 - Горизонтальная прямая, лежащая под случайным углом к картине

Угол отрезка.

На картине имеется отрезок. Требуется определить под каким углом к картине он расположен.

**Угол отрезка.**

На картине имеется отрезок. Требуется определить под каким углом к картине он расположен (рисунок 59). Здесь же можно измерить и натуральную величину отрезка.

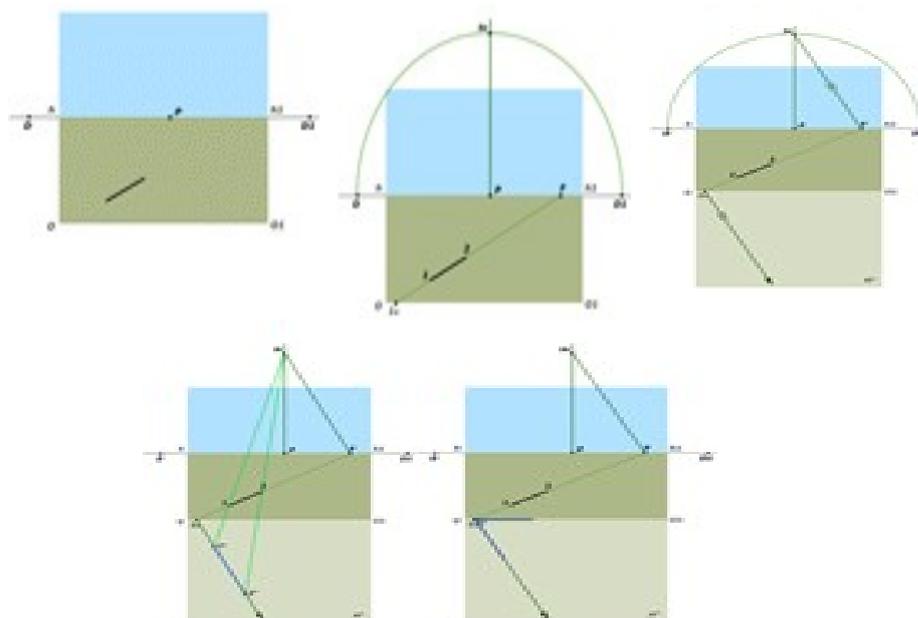


Рисунок 59 - Отрезок на картине

**Квадрат общего положения** (рисунок 60).

Дано:

Главная точка картины P

Дистанционная точка D1

Отрезок, лежащий горизонтально на предметной плоскости.

Задача:

Начертить от отрезка квадрат в перспективе. 0 0

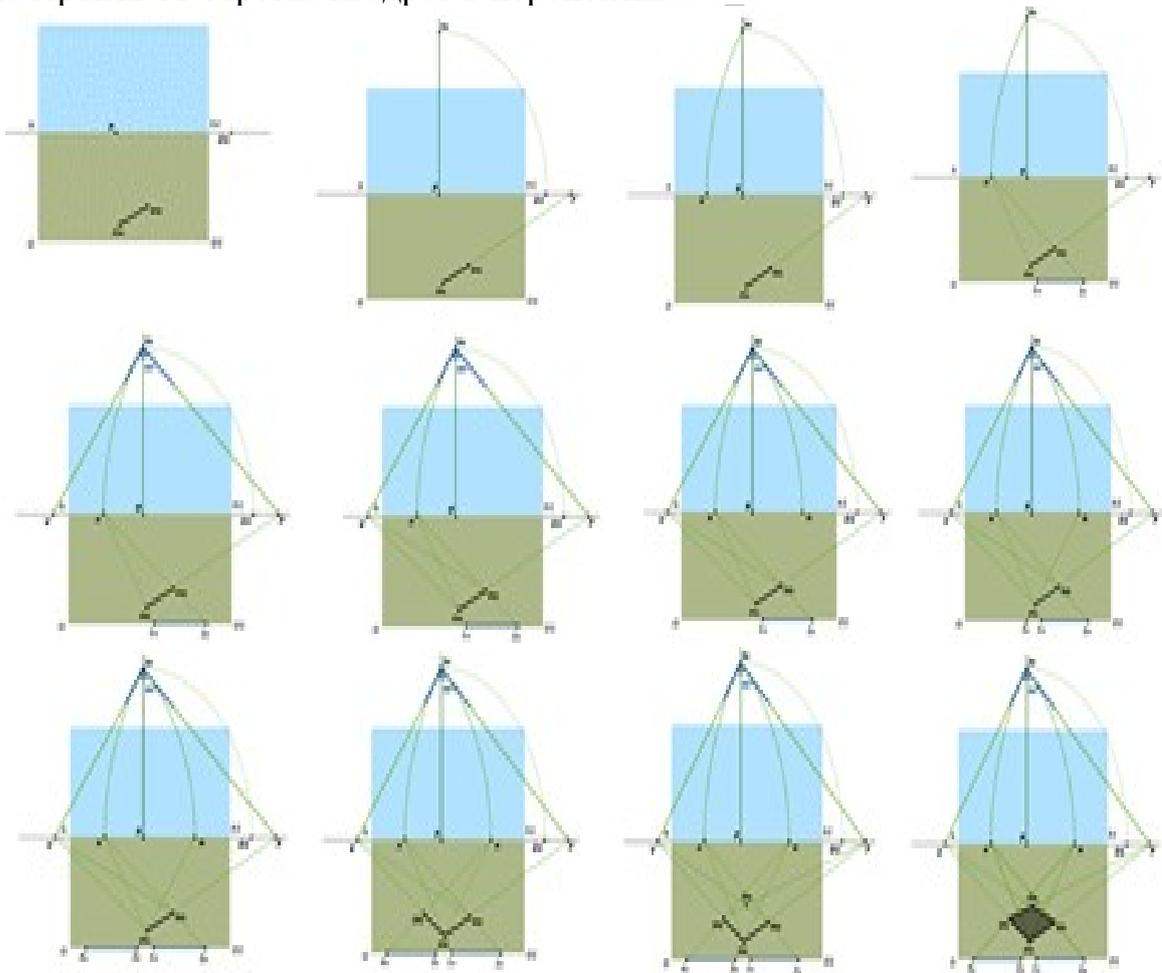


Рисунок 60 - Отрезок, лежащий горизонтально на предметной плоскости.

Выйдет отрезок  $1^0 2^0$ . (истинный объем стороны будущего квадрата)

**Самостоятельная работа:**

Начертить перспективу паркета (рисунок 61, рисунок 62).

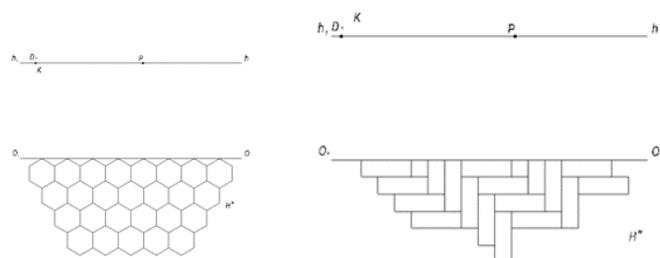


Рисунок 61 - Паркет

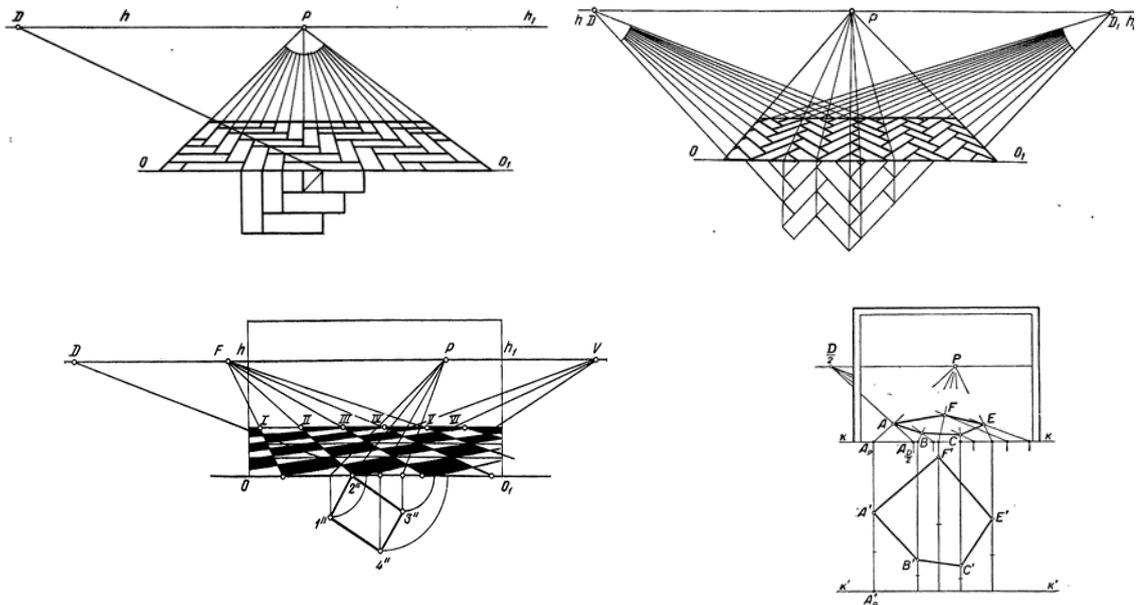


Рисунок 62 – Построение перспективы паркета

### Вопросы для самоконтроля:

1. Как построить квадрат общего положения?
2. Расскажите о совмещении плоскостей и лучей
3. Что такое точка схода?

### Список литературы

1. Кирильченко Н.А. Основи образотворчої грамати, Высш. Школа, К.,2002
2. Ратничин В.М. «Перспектива», Высшая школа, Киев 1982
3. Виноградов В.Н. «Начертательная геометрия» Минск, Высшая школа, 1977

### Тема № 6. Изображение окружности в перспективе

**Цель:** Знать закономерности построения окружностей, с учетом особенности зрительного восприятия; развивать практические навыки; применять знания на уроках рисования.

**Ключевые слова:** окружность в перспективе, перспектива квадрата, смежные полуквадраты, парные точки

#### План:

1. Перспектива окружности на проецирующем аппарате
2. Способы построение перспективы окружности
3. Деление окружности, изображенной в перспективе, на равные части.

В перспективе круг будет иметь форму эллипса. В зависимости от высоты горизонта будет меняться и форма перспективы окружности.

На проецирующем аппарате, выглядит так (рисунок 63):

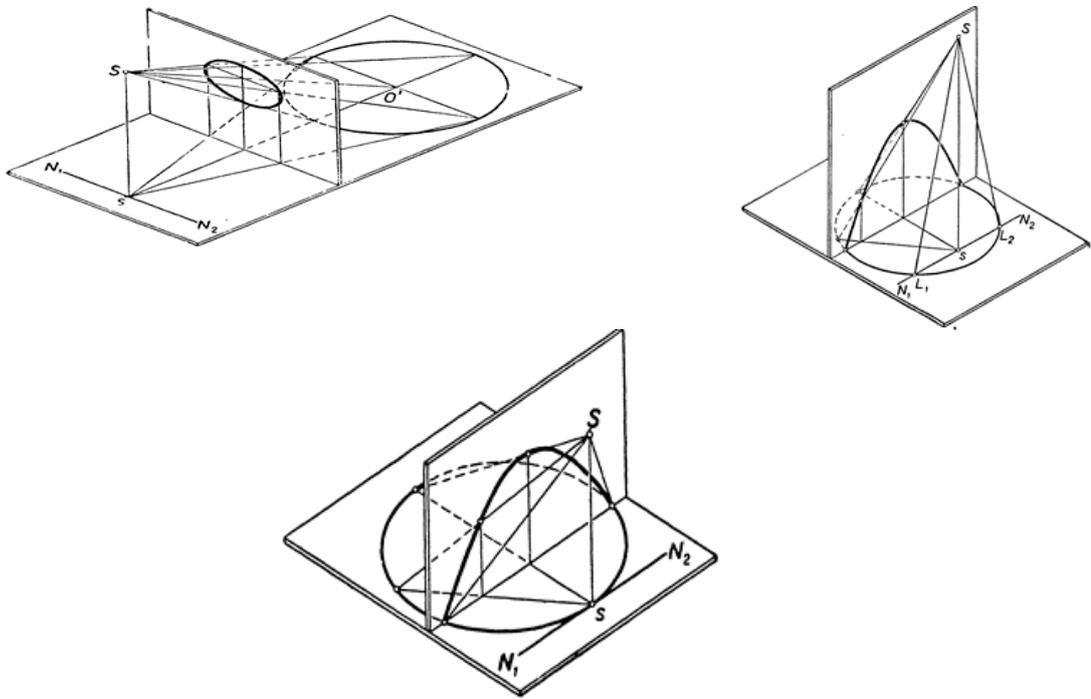
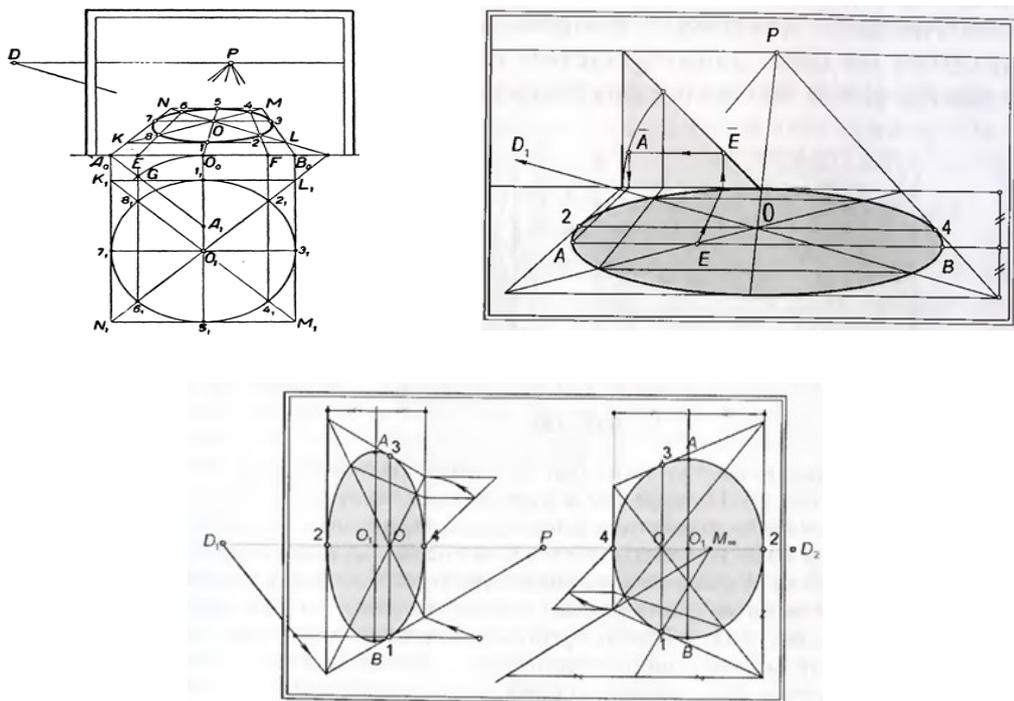


Рисунок 63 – Перспектива окружности на проецирующем аппарате

Имеется ряд методов построения. Построение перспективы круга возможно выполнить с помощью перспективы квадрата, в который необходимо вписать данный круг (рисунок 64).



## Рисунок 64 – Окружность, вписанная в квадрат

Метод соседних полуквадратов. Суть данного метода способа в том, что представленный около окружности квадрат разделяют на две половины. В них выполняют диагонали и устанавливают точки пересечения с ними вспомогательных прямых. Например, (рисунок 65).

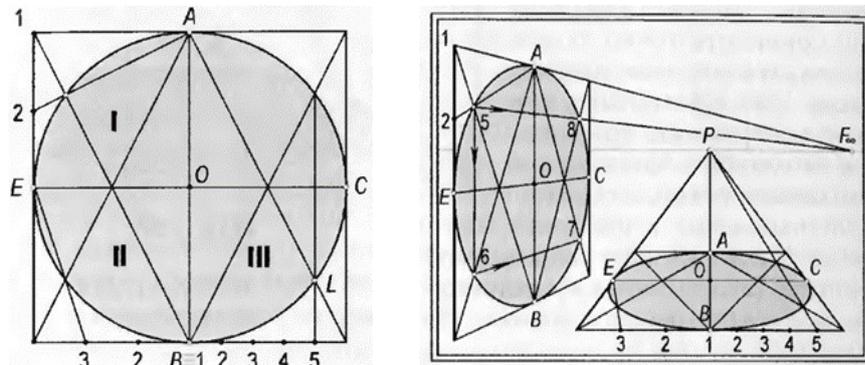


Рисунок 65 – Способ смежных полуквадратов

Разделение на одинаковые доли, выполняют на той стороне квадрата, что считается прямой широт при горизонтальном положении, или, прямой высот – при вертикальном.

Метод парных точек. При черчении круга большого диаметра необходимы дополнительные точки построения, связанных между собой с диагональю описанного квадрата (рисунок 66).

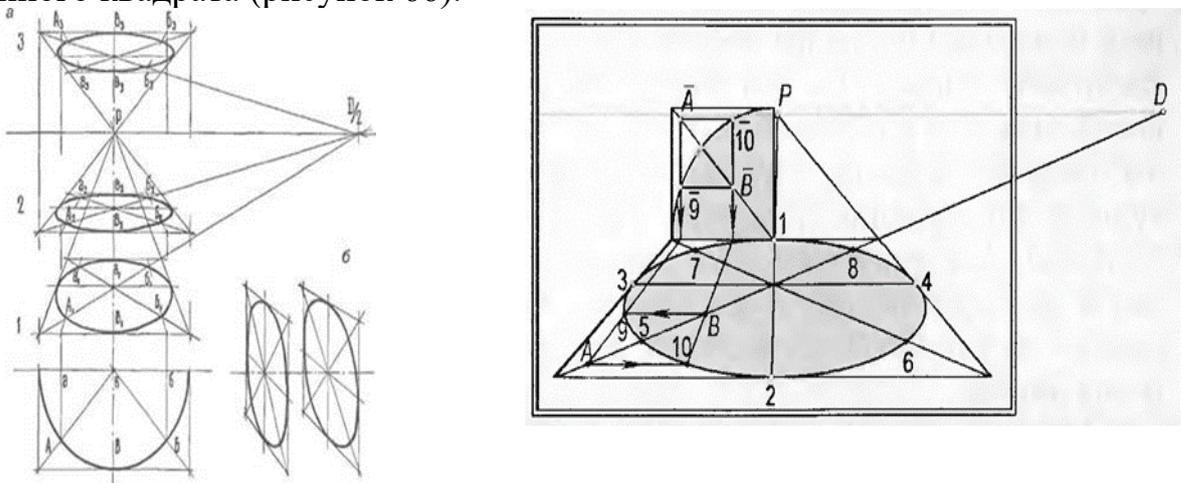


Рисунок 66 – Способ парных точек

Построение в перспективе круглых предметов, нужно ближе к середине картины, иначе они принимают неестественный и искаженный вид (рисунок 67).

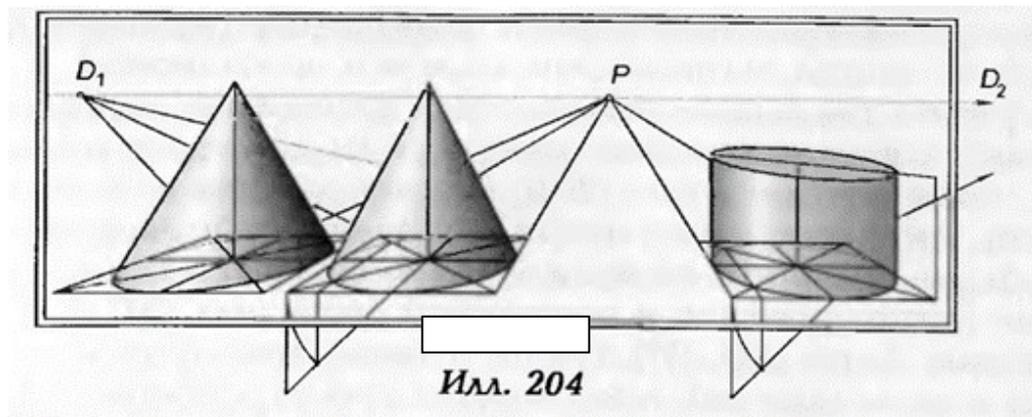


Рисунок 67 – Построение конусов и цилиндра в перспективе

Разделение окружности, изображенной в перспективе, на равные доли (рисунок 68).

Чтобы разделить окружность в перспективе на равные или пропорциональные доли, необходимо вспомогательную окружность фронтального положения разделить на соответствующее число равных или пропорциональных частей и перенести точки деления на перспективу окружности.

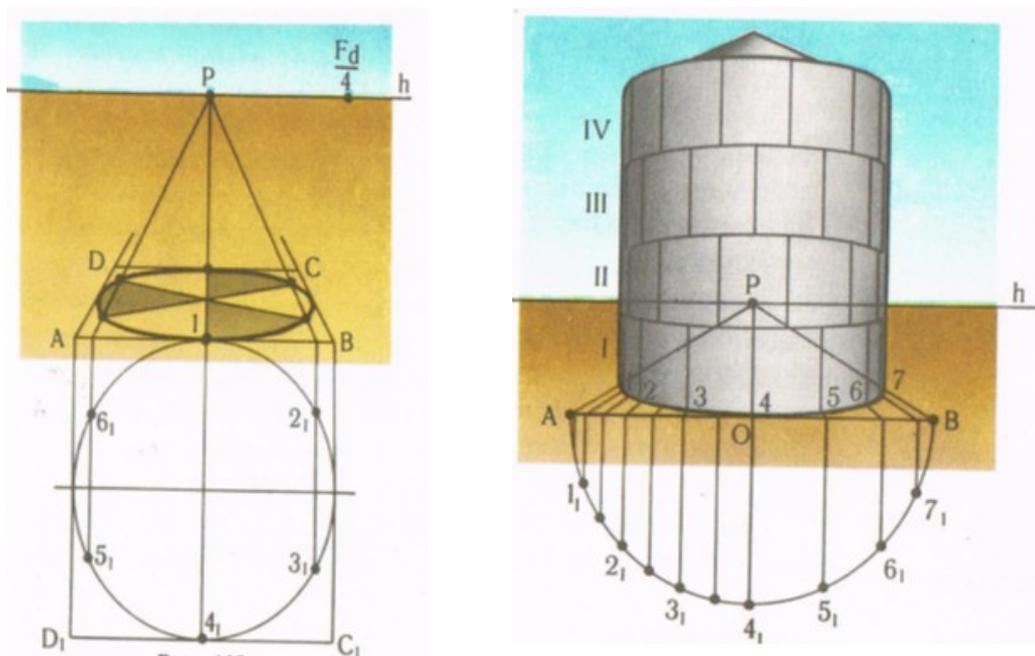


Рисунок 68 - Деление окружности, изображенной в перспективе, на равные части

Чертеж перспектив горизонтальных концентрических окружностей с помощью вспомогательных соосных цилиндрических и конических поверхностей. Применяется при большой разнице диаметра (рисунок 69).

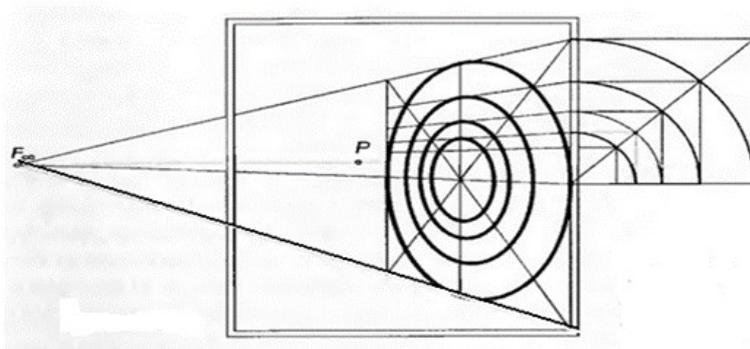


Рисунок 69 - Перспектива горизонтальных концентрических окружностей

*Окружности разных диаметров с общим центром, лежащие в одной плоскости, называют концентрическими окружностями.*

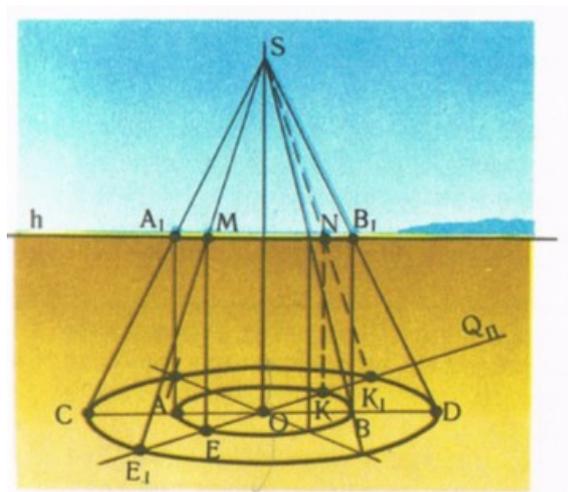


Рисунок 70 - Перспектива концентрической окружности

По перспективе окружности диаметром АВ, расположенной в предметной плоскости, построить перспективу концентрической окружности диаметром CD (рисунок 70).

Решение: Построим цилиндр диаметром АВ с верхним основанием  $A_1B_1$  на линии горизонта. Опишем вокруг цилиндра соосный с ним круговой конус с диаметром основания CD и вершиной S. Проведем через ось OS секущую вертикальную плоскость с предметным следом  $Q_{пл}$ . Плоскость Q рассечет цилиндр по образующим EM и KN, а конус – по образующим  $E_1S$  и  $K_1S$ . В пересечении образующих конуса с предметным следом получим точки E1 и K1. Так же найдем и другие точки. По ним прорисуем эллипс концентрической окружности диаметром CD.

### **Практическая работа:**

1. Перспектива круглого стола на горизонтальной плоскости (рисунок 71)

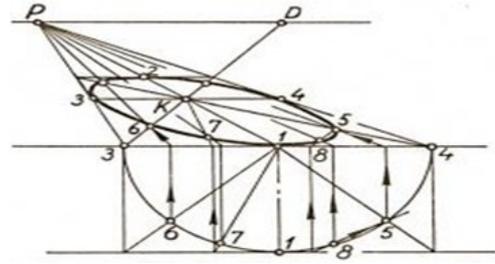
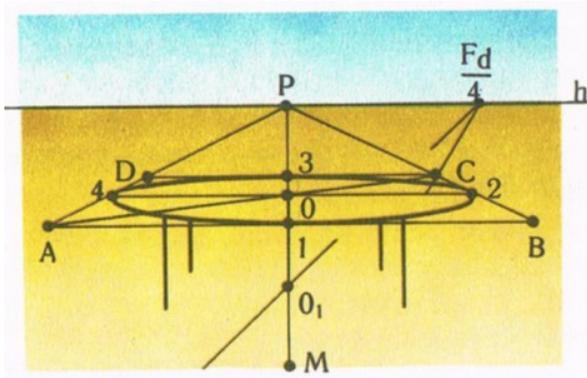


Рисунок 71 - Перспектива круглого стола на горизонтальной плоскости

2. Круглого предмета на вертикальной плоскости (рисунок 72)

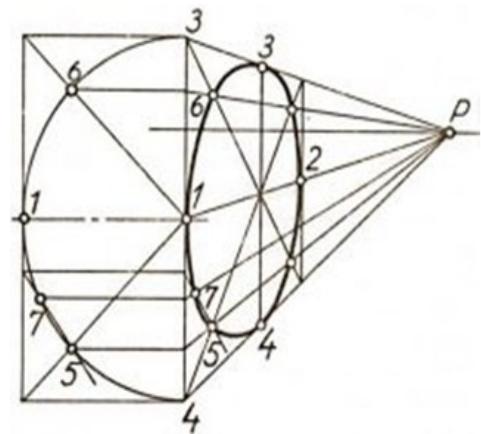
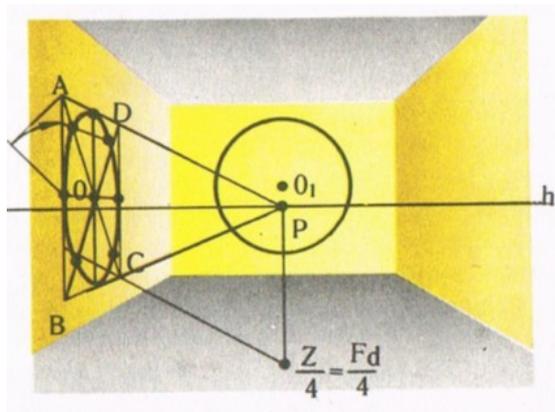
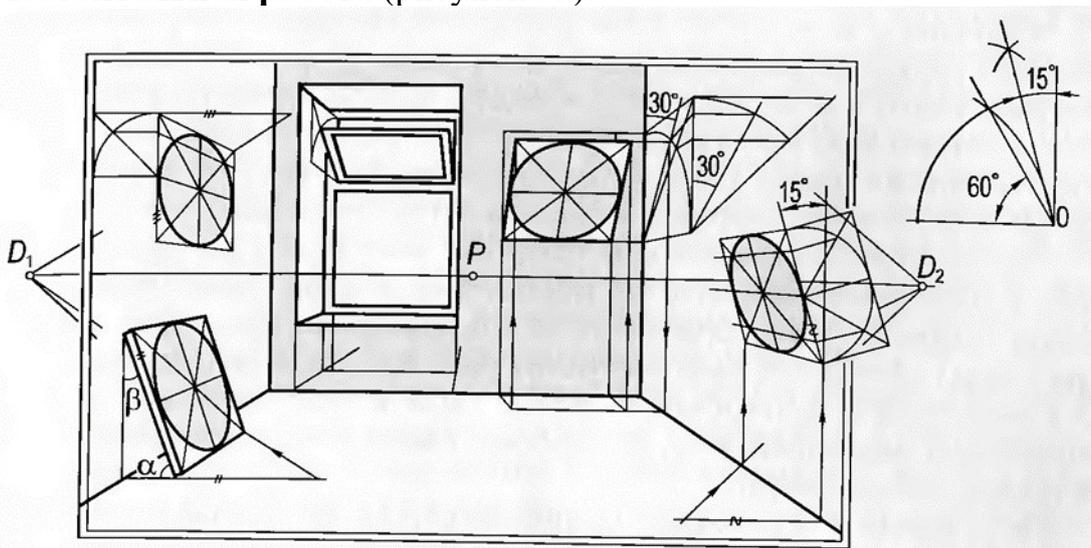


Рисунок 72 – Перспектива круглого предмета на вертикальной плоскости

**Самостоятельная работа (рисунок 73):**



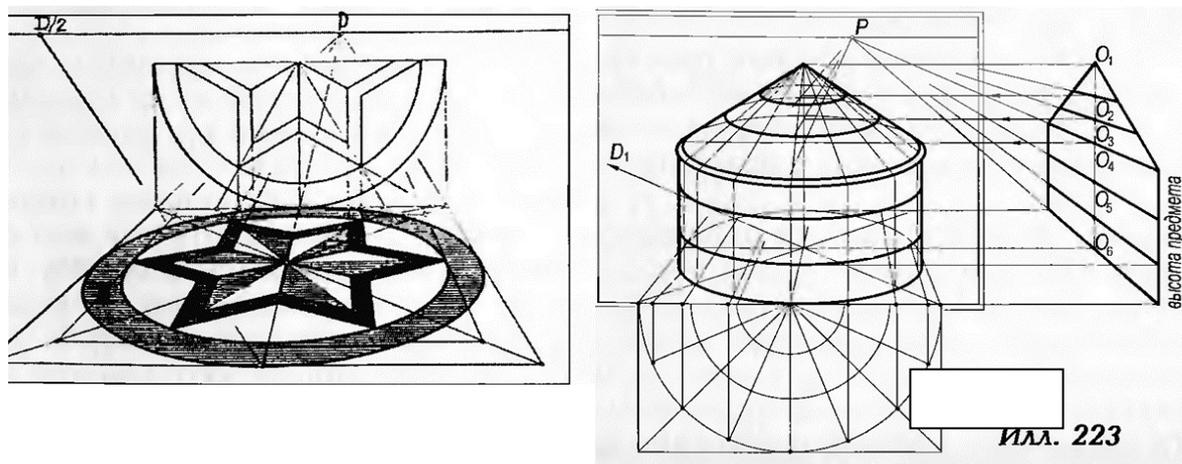


Рисунок 73 - Изображение окружностей в перспективе

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Какую форму принимает окружность в перспективе?
2. Перечислите способы построения эллипса как перспективы окружности.
3. Что мы называем концентрическими окружностями?

**Основная литература:**

1. Абдрасилова Г.С. Основы архитектурной графики, Алматы, 2000
2. Кильпе Т.Л. Основы архитектуры, М., Высшая школа, 1989
3. Интернет, рубрика: 01 Начальные этапы обучения. Перспектива.

**Тема № 7. Построение теней в перспективе. Построение теней при искусственном освещении**

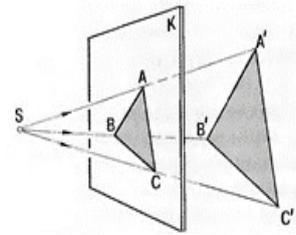
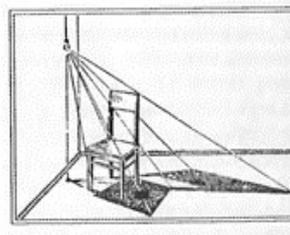
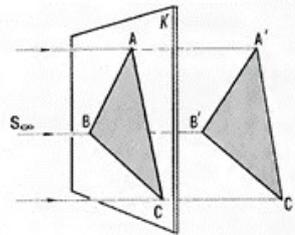
**Цель:** Формирование пространственного мышления, умение применять правила перспективы в изобразительном искусстве, оттачивание практических навыков.

**Ключевые слова:** тени в перспективе, параллельное проецирование, центральное проецирование

**План:**

1. Проецирование
2. Искусственное освещение
3. Построение падающих теней при искусственном освещении

Если внимательно посмотреть на окружающие нас предметы, то мы заметим разное восприятие одного и того же предмета в разное время суток. Оно меняется в зависимости от освещения (рисунок 74).



Параллельное проецирование

Центральное проецирование

Рисунок 74 - Проецирование в зависимости от освещения

Естественный, или природный, источник света - это Солнце и Луна. Они пребывают в нескончаемости, по этой причине световые лучи сравнительно друг друга находятся параллельно. При искусственном освещении, например, фонарик, лампочки и свечи - световые лучи имеют «расходящуюся» направленность. Отсюда разница в контурах получаемой тени. Несмотря на различие очертания теней, принцип их построения одинаковый. От любого предмета попадающего под лучи света образуется падающая тень на плоскость. Плоскость объекта делится на освещенную и затемненную части. Затемненная часть, называется собственной тенью предмета. Предметы с блестящими поверхностями в освещенной части имеют особенно яркое высветленное место – блик. С противоположной стороны освещенной поверхности в тени предмета расположен – рефлекс. Он образуется от света окружающей среды.

Рассмотрим пример освещения геометрических тел несколькими ресурсами освещения. В данном случае может быть наложение двух падающих теней (рисунок 75)

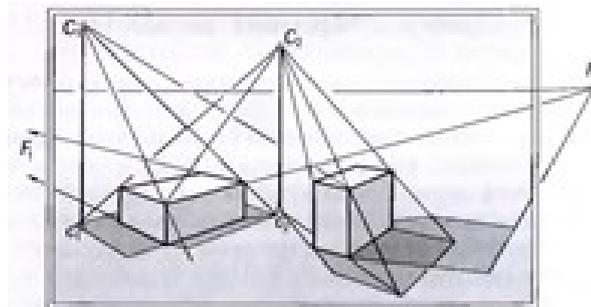


Рисунок 75 - Освещение геометрических тел несколькими источниками света.

Затемненная часть называется полной тенью, а несовпадающая тень – падающей полутенью.

Изображение падающих теней в перспективе считается позиционной задачей, которая сводится к нахождению точки пересечения светового луча или линии пересечения теневой поверхности с той, на которую падает тень. Более точно построить контур падающей тени можно при условии заданной точки, источника света и характерных точек предмета.

Построение падающих теней при искусственном освещении.

Зададим искусственный источник освещения  $C_s$ , найдем проекцию тени от точки  $A$ . Пересечение прямых  $CA$  и  $(ca)$ , дает точку  $A_\bullet$  определяющую падающую тень точки  $A$ . Аналогично, пример, определения падающей тени отрезка  $BE$ . Отрезок  $E_\bullet B_\bullet$  есть падающая тень отрезка  $BE$  (рисунок 76)

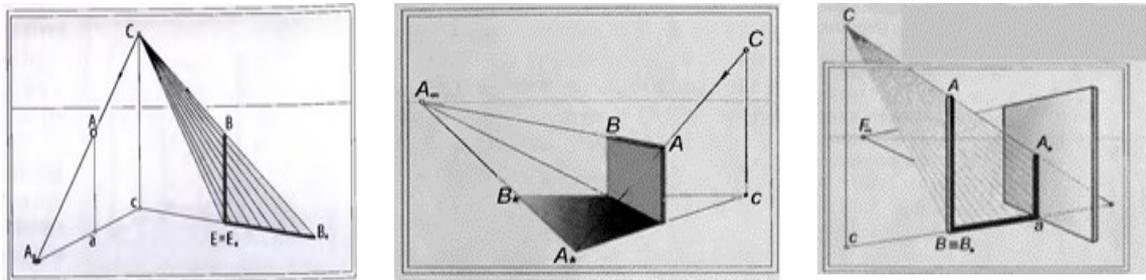


Рисунок 76 – Определение падающей тени

Проанализируем процесс изображения на рисунке преломленной тени, падающей от вертикального отрезка  $AB$  на горизонтальную и вертикальную плоскости (рисунок 77).

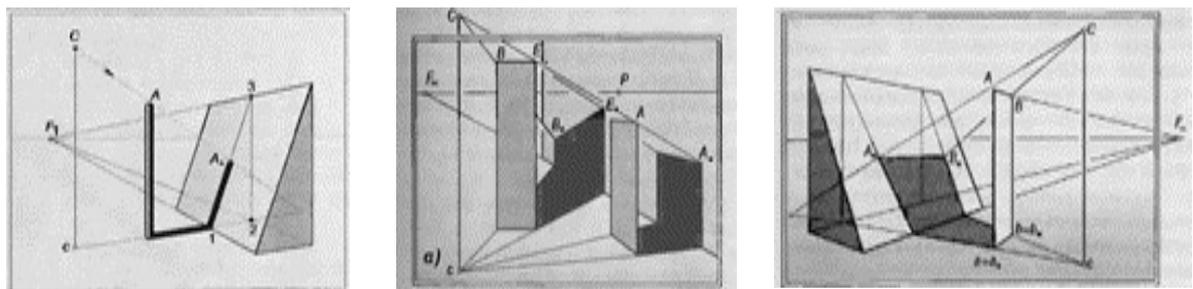
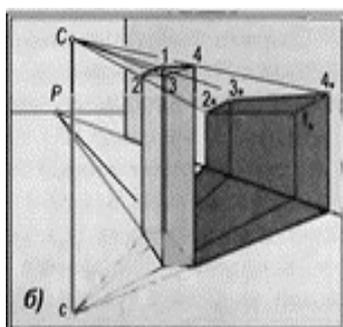
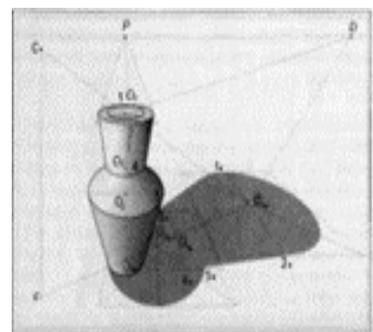


Рисунок 77 – Преломленная тень на картине

Падающая тень от вертикального отрезка  $AB$  на горизонтальную и наклонную плоскости. Тень от плоскости на вертикальной поверхности; на наклонной. (рисунок 78).



Тень от параллелепипеда



Тень от кувшина

Рисунок 78 - Тень от плоскости на вертикальной поверхности

## Практическая работа (рисунок 79):

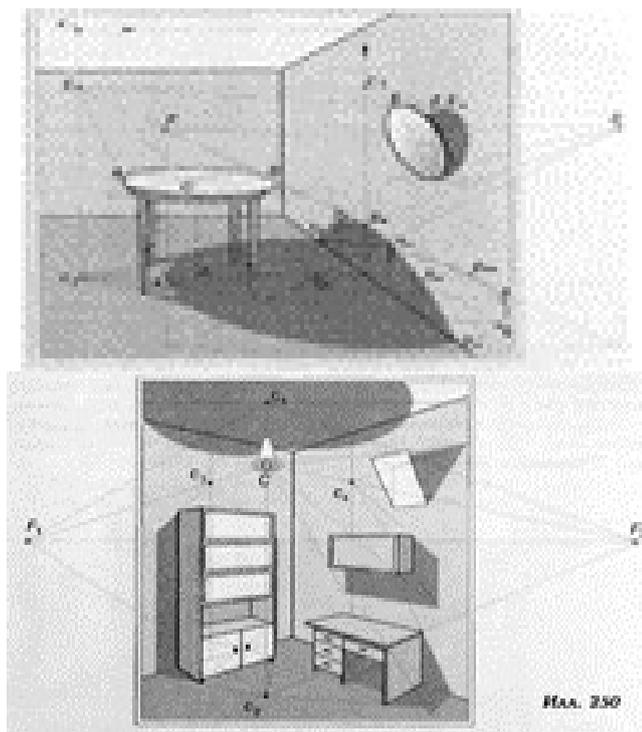


Рисунок 79 – Тень от предметов

### Вопросы для самоконтроля:

1. Какие формы источников света Вам известны
2. Как образуется падающая тень
3. Как разделяется поверхность предмета от освещения?
4. Что означает блик?
5. Что является рефлексом

### Основная литература:

1. Кирильченко Н.А. Основы образотворчої грамоти, Высш. Школа, К.,2002
2. В.М. Ратничин «Перспектива», Высшая школа, Киев 1982
3. В.Н. Виноградов «Начертательная геометрия» Минск, Высшая школа, 1977
4. Ростовцев Н.Н., Соловьев С.А. Техническое рисование, М., Просвещение, 1979

### Тема №8. Построение теней от предметов при естественном освещении

**Цель:** научить студентов внимательно анализировать картину, уметь увидеть все точки схода, научить правильно, передавать объем предметов.

**Ключевые слова:** построение теней, светящаяся точка защита, проекция, закон перспективы солнечных лучей

#### План:

1. Солнечное освещение

2. Падающие тени
3. Построение солнечных теней

При солнечном освещении, как и при точечном, на основе выбранного направления солнечных лучей на картине задают светящуюся точку и ее проекцию – это обязательное условие для построения теней от предметов.

Солнце располагается перед зрителем (рисунок 80).

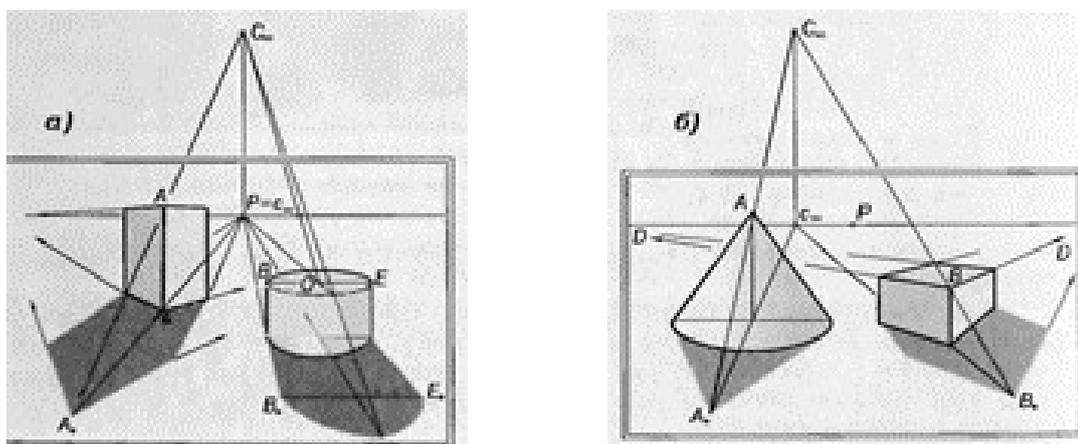


Рисунок 80 – Построение теней от геометрических предметов, при освещении спереди

При расположении Солнца перед зрителем освещение будет контражурным. В этом случае изображаемые объекты выглядят силуэтно и при восприятии теряет ощущение их объемности.

Солнце находится за зрителем.

Точка схода солнечных лучей будет на линии главного вертикала под горизонтом, а ее проекция – в главной точке (рисунок 81).

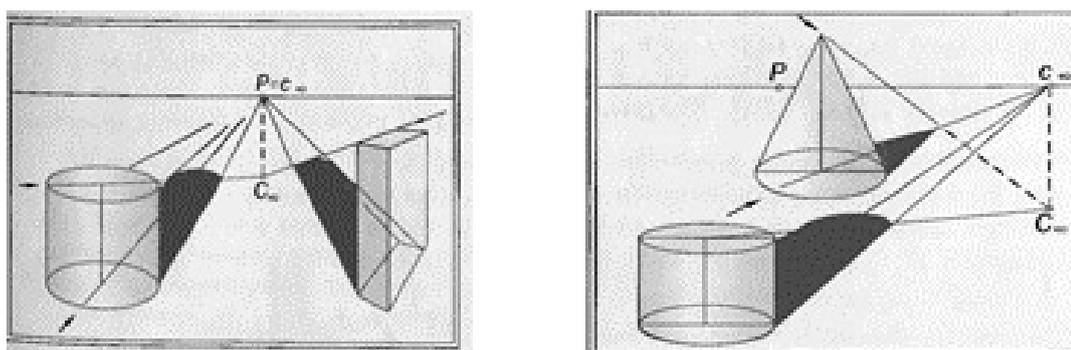


Рисунок 81 - Построение теней от геометрических предметов, при освещении сзади

Когда солнце находится за зрителем, то предмет обращен к нему своей освещенной стороной, а его затемненная часть видна незначительно. В этом случае объемная форма предмета выявляется слабо, и он воспринимается плоским. Такое освещение называется фронтальным, или «лобовым».

Солнце находится сбоку от зрителя являются прямыми широт. Такое освещение называется «боковым», поэтому объемная форма предмета разделяется на светлую и темную половины или их части (рисунок 82).

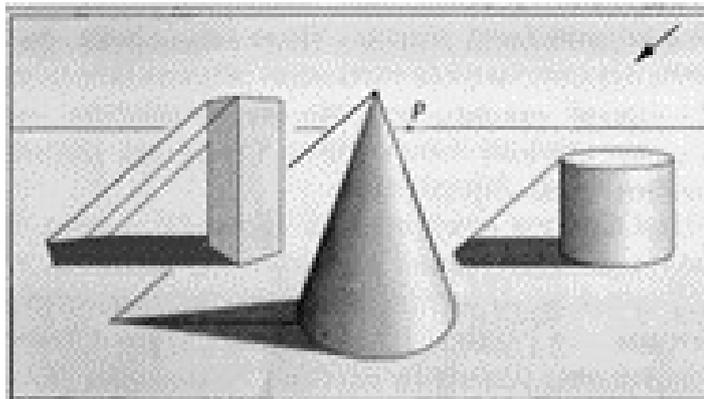


Рисунок 82 - Построение теней от геометрических предметов, при освещении сбоку

Согласно законам перспективы солнечные проблиски не имеют точки схода также остаются параллельными между собой, а их проекции параллельны основанию картины и Падающие преломленные тени от предметов при различном положении Солнца (рисунок 83).

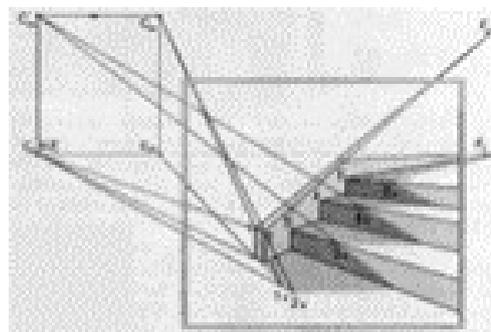
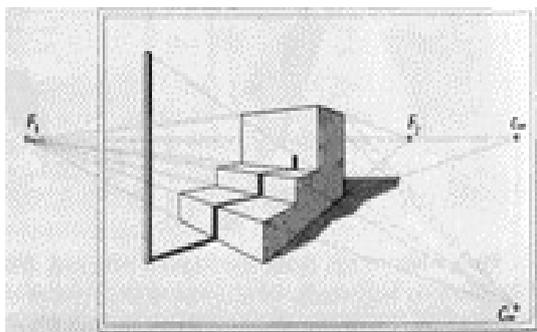


Рисунок 83 - Падающие преломленные тени от предметов при различном положении Солнца

### **Практическая работа:**

Солнце находится перед зрителем и слева от него (рисунок 84).

Построить солнечные тени, падающие от лестницы и доски, приставленных к стене, если Солнце находится сбоку от зрителя с левой его стороны.

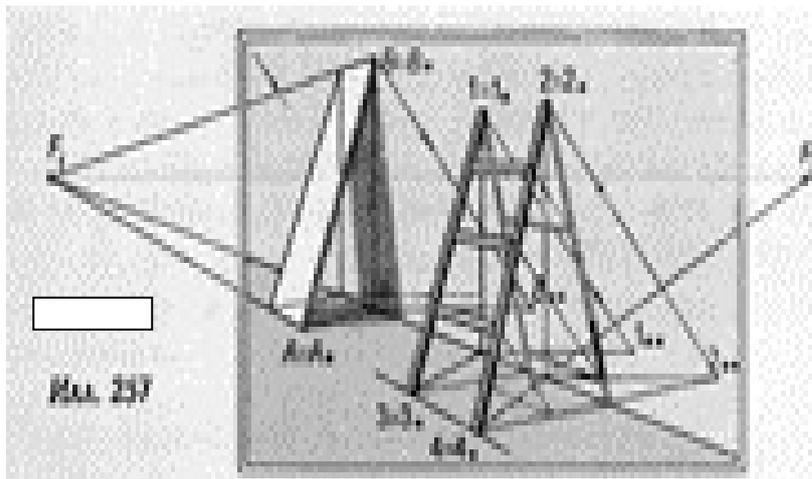


Рисунок 84 - Тени, падающие от лестницы и доски

Тень – естественная спутница света, усиливающая степень объемности и выразительности предметов и, к тому же, помогает лучше ориентироваться в пространстве. Однако сильный контраст света и тени утомляет глаза, а наличие длинных глубоких теней (особенно в домах с лестницей) может быть причиной несчастного случая.

#### **Самостоятельная работа:**

На формате А4, построить солнечную тень от горизонтального навеса на стену дома, если Солнце находится сбоку от зрителя (рисунок 85).

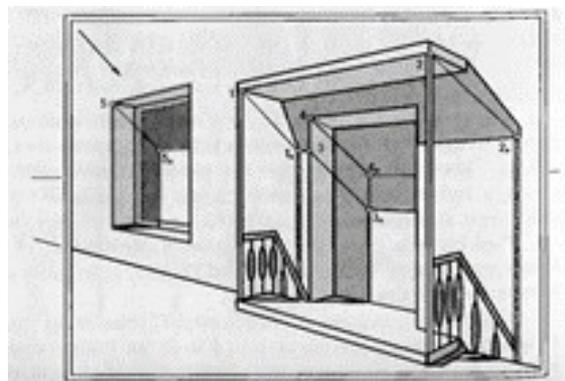


Рисунок 85 - Тень от горизонтального навеса

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Какие виды солнечного освещения вам известны? Дайте краткую характеристику.
2. В чем преимущества и недостатки двух видов освещения.

#### **Список литературы:**

1. Кирильченко Н.А. Основы образотворчої грамоти, Высш. Школа, К., 2002
2. Ратничин В.М. «Перспектива», Высшая школа, Киев 1982
3. Виноградов В.Н. «Начертательная геометрия» Минск, Высшая школа, 1977

4. Ростовцев Н.Н., Соловьев С.А. Техническое рисование, М., Просвещение, 1979

### Тема № 9. Построение светового пятна при искусственном и естественном освещении

**Цель:** Уметь выполнять графические построения светового пятна при разных формах освещения, обогатить свою профессиональную копилку, развить наблюдательность к окружающей действительности.

**Ключевые слова:** световое пятно, искусственное освещение, эллипс, гипербола

#### План:

1. Световое пятно
2. Изображение «преломленного» светового пятна.

Световое пятно при искусственном освещении на горизонтальной плоскости имеет форму эллипса, а на вертикальной плоскости – гиперболы (рисунок 86).

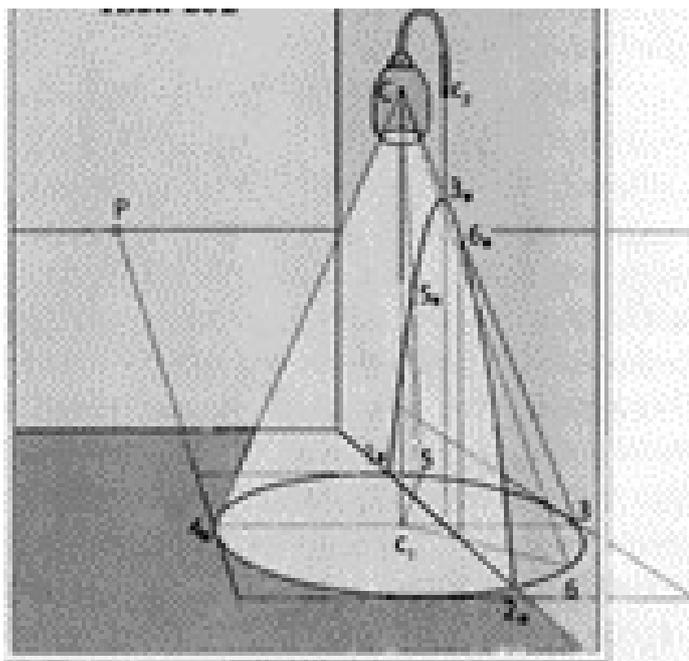


Рисунок 86 - Световое пятно при искусственном освещении

Световое пятно при солнечном освещении.

Рассмотрим пример изображения «преломленного» светового пятна (рисунок 87).

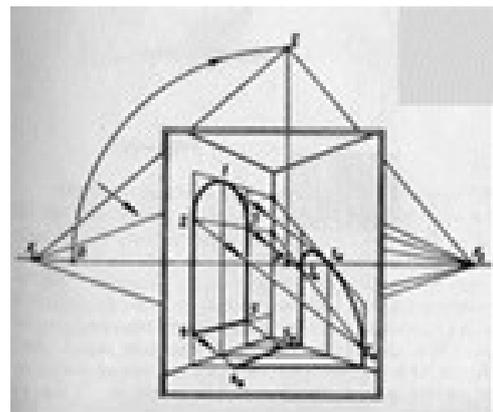
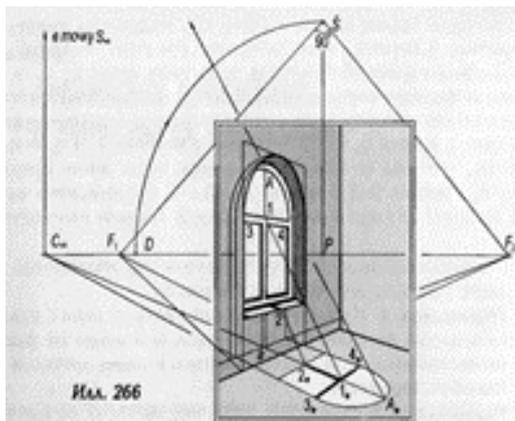
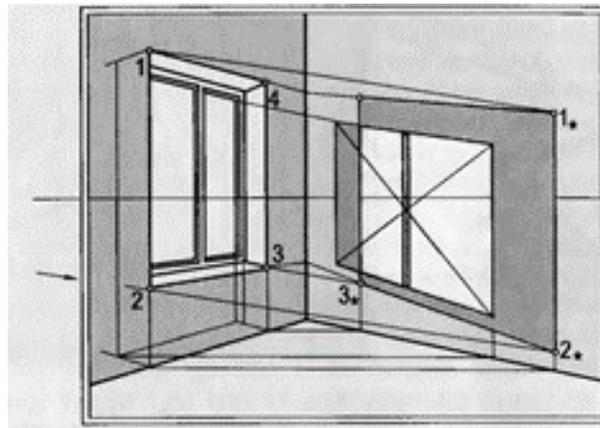


Рисунок 87 - Световое пятно при солнечном освещении

### Самостоятельная работа:

Начертите световое пятно от окна с приоткрытой стеклянной балконной дверью, расположенных на фронтальной стене комнаты, если солнце располагается перед зрителем на линии основного вертикала.

Начертите на формате А4, световое пятно по воображению, с учетом данных условий задачи: а) от настольной лампы с круглым абажуром, падающее на плоскость стола и стену комнаты; б) от торшера, падающее на пол и боковую стену угла комнаты.

### Вопросы для самоконтроля:

1. Что называется, светотенью?
2. Какие тени изображаются темнее, собственные или падающие? Обоснуйте ответ
3. Какие имеются особенности при построении падающих теней от предметов, расположенных в интерьере?
4. В чем состоит разница между заданием светящейся точки С и ее основания с при искусственном освещении и при солнечном?

### Список литературы

1. Кирильченко Н.А. Основи образотворчої грамоти, Высш. Школа, К.,2002
2. Ратничин В.М. «Перспектива», Высшая школа, Киев 1982

3. Виноградов В.Н. «Начертательная геометрия» Минск, Высшая школа, 1977

4. Ростовцев Н.Н., Соловьев С.А. Техническое рисование, М., Просвещение, 1979

### Тема № 10. Отражение предметов в зеркальной поверхности воды

**Цель:** Рассмотреть и изучить еще один из видов проецирования в окружающей среде, уметь использовать на практике полученные знания, закрепить навыки построения перспективы.

**Ключевые слова:** отражение лучей, диффузное, зеркальное, перспектива предметов, отраженных в зеркальной поверхности воды

#### План:

1. Построение перспективы предметов
2. Изображение предметов в зеркальной поверхности воды
3. Виды отражения лучей

Построение перспективы объектов, отображенных в отражающей поверхности воды, базируется на законе оптики, который оповещает о том, что угол отражения  $\alpha$  светового луча равен углу  $\alpha_1$  его падения и что оба луча, падающий  $AB$  и луч отраженный  $SB$ , лежат в одной плоскости, перпендикулярной к плоскости зеркала (рисунок 88).

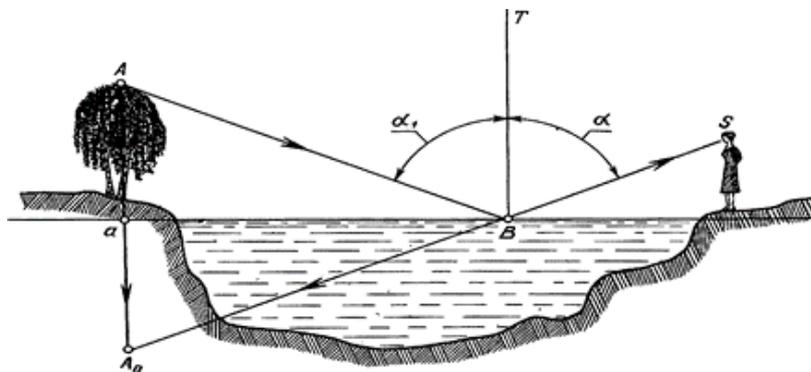


Рисунок 88 - Перспектива предметов, отраженных в зеркальной поверхности воды

Картинка объектов в отражающей плоскости воды располагается ниже уровня воды в перевернутом виде на дистанции, равной надводной части этих предметов, т.е. симметрично относительно поверхности воды (рисунок 89).

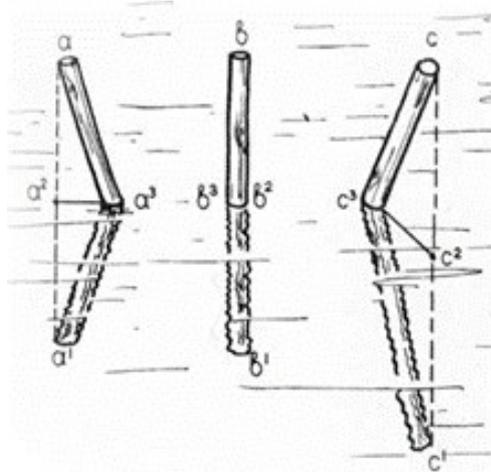


Рисунок 89 - Изображение предметов в зеркальной поверхности воды

Даже в спокойной воде есть некоторые колебания, и ее поверхность отражает не все лучи под равными углами, а потому светлые предметы в отражениях кажутся немного темнее. Границы и детали отражений менее четки и определены, чем у самих предметов (рисунок 90).

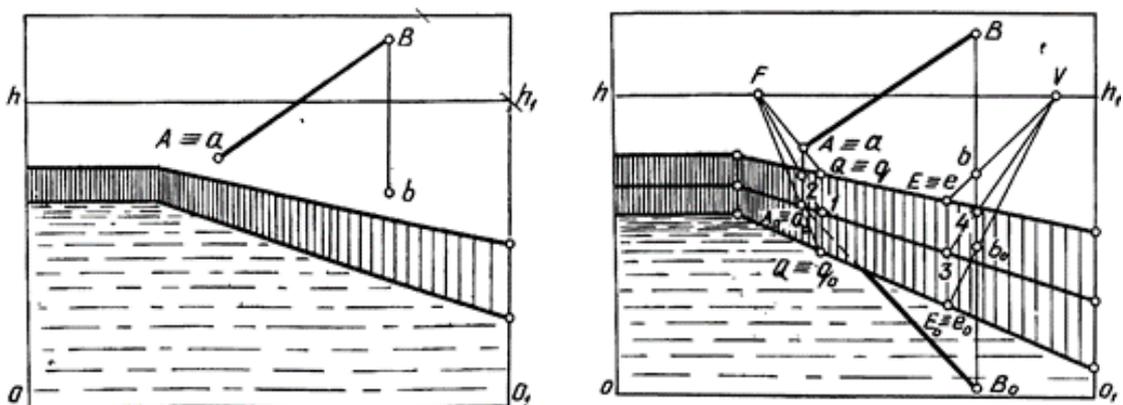


Рисунок 90 - Границы и детали отражений

Существует два вида отражения лучей: зеркальное и диффузное.

Зеркальное - это когда лучи отражаются от идеальной плоскости. Например, капля ртути, плоскость гладкого стекла, отполированная металлическая плоскость и т.п.

Диффузное – это при попадании лучей на неровную плоскость. Именно благодаря явлению диффузному (рассеянному) отражению мы можем различать предметы, которые сами не способны испускать свет.

**Практическая работа:**

На рисунке представлена перспектива причала с выпуклой трубой для стока воды. Необходимо построить его отображение (рисунок 91).

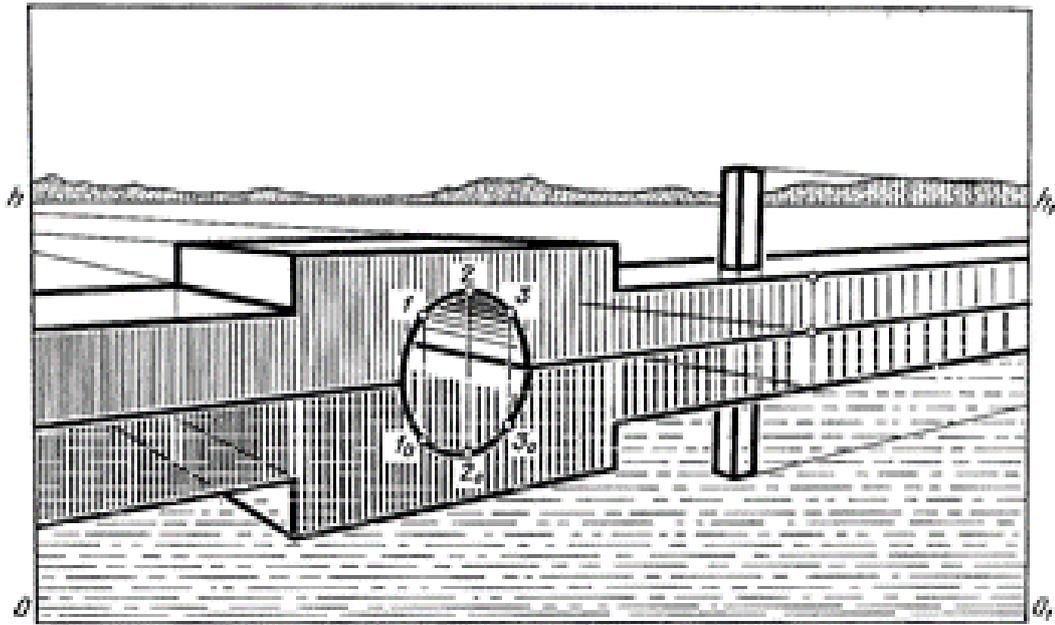


Рисунок 91 - Причал с круглой трубой

Закончить работу по построению отражения на воде (рисунок 92).

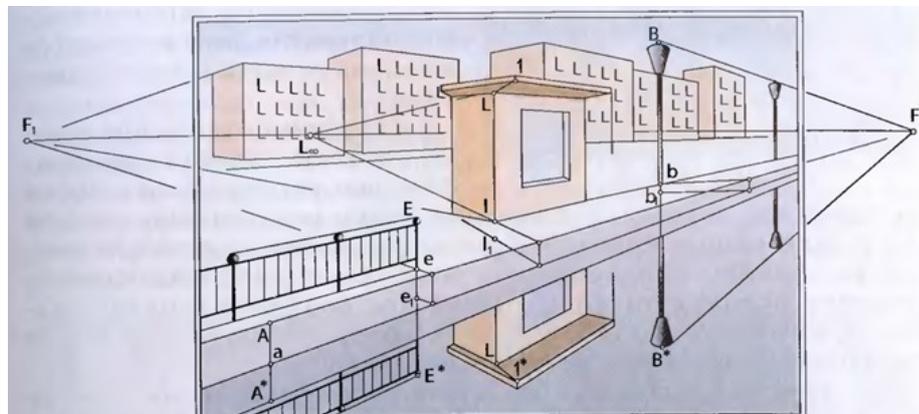
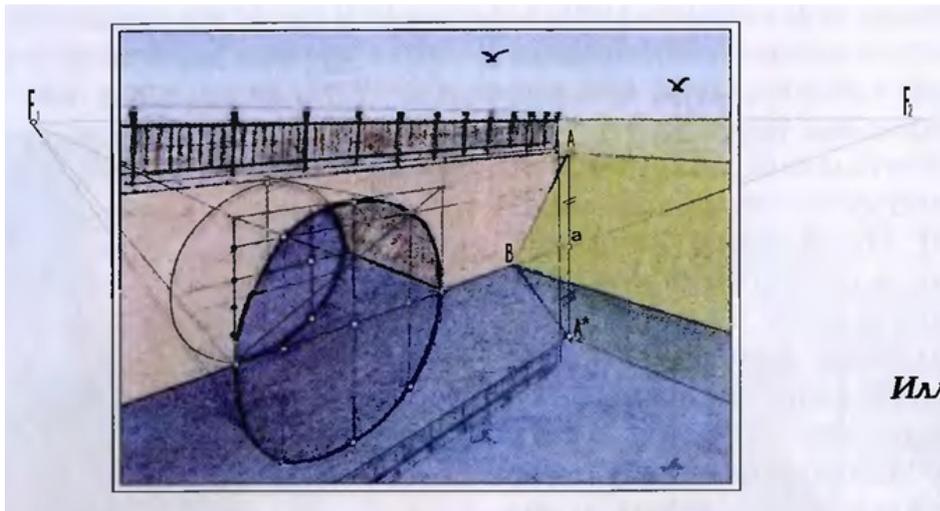


Рисунок 92 - Отражения на воде

### Вопросы для самоконтроля:

1. Как читается основной закон оптики?
2. Какие виды отражения лучей вы знаете?
3. Первая доврачебная помощь при носовом кровотечении

### Основная литература:

1. Кирильченко Н.А. Основы образотворчої грамоти, Высш. Школа, К.,2002
2. Ратничин В.М. «Перспектива», Высшая школа, Киев 1982
3. Виноградов В.Н. «Начертательная геометрия» Минск, Высшая школа, 1977
4. Ростовцев Н.Н., Соловьев С.А. Техническое рисование, М., Просвещение, 1979

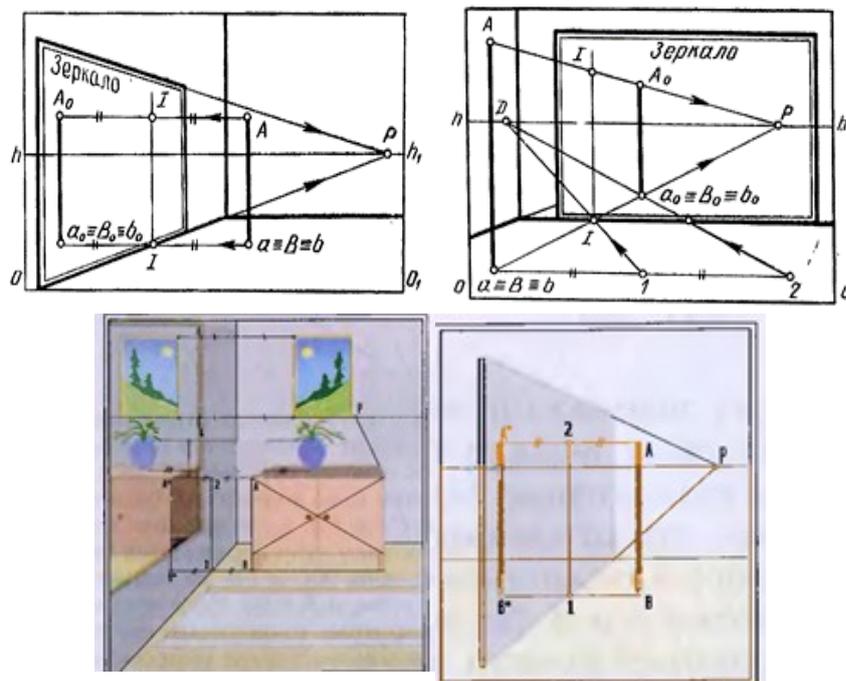
### Тема № 11. Построение отражений в плоском зеркале, расположенных под различными углами к картине

**Цель:** Решать более сложные задачи, например, по проецированию в зеркальной плоскости под различным углом зрения; уметь анализировать ситуацию и выражать в схеме.

**Ключевые слова:** перспектива, отражение в плоском зеркале, боковая плоскость, фронтальная плоскость

#### План:

1. Боковая плоскость
  2. Фронтальная плоскость
  3. Проекция на сферической плоскости
- Зеркало расположено на боковой и фронтальной плоскости (рисунок 93).



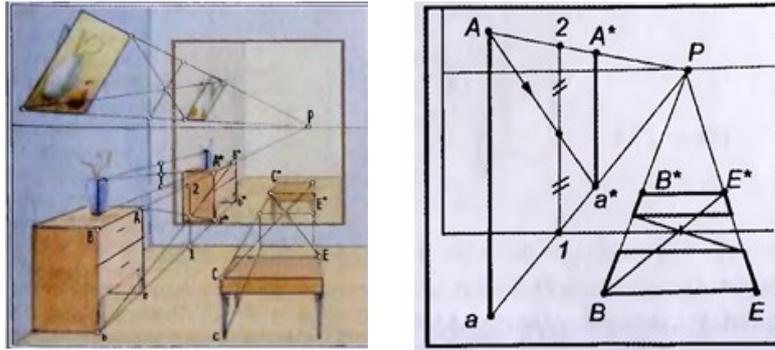


Рисунок 93 – Изображение зеркал на боковой и фронтальной плоскостях

Зеркало расположено вертикально, но под произвольным углом (рисунок 94).

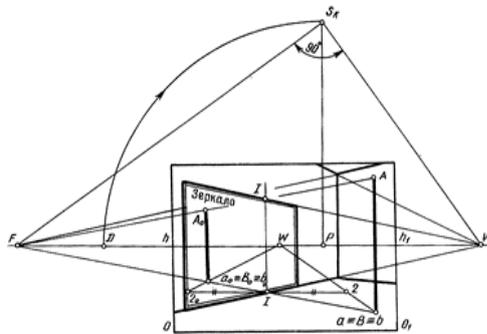


Рисунок 94 - Изображение зеркала под произвольным углом

Зеркало перпендикулярно к картине и наклонена к плоскости стены комнаты под углом  $\alpha$  (рисунок 95).

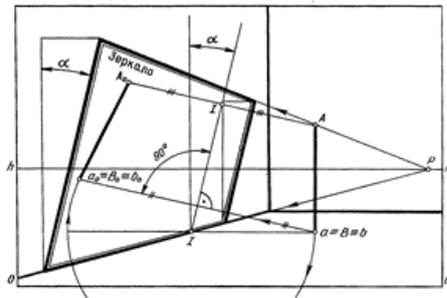
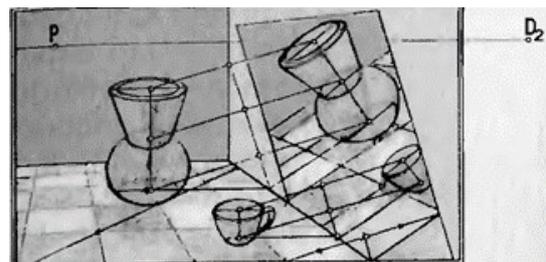
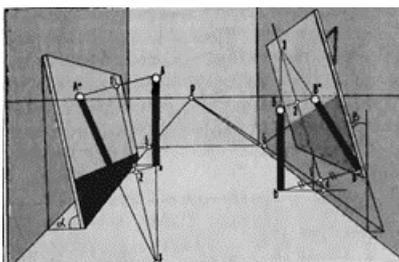


Рисунок 95 - Изображение зеркала расположенного перпендикулярно к картине

**Практическая работа:** (рисунок 96)



## Рисунок 96 – Отражение предметов в зеркале

Проекция на сферической плоскости (рисунок 97).

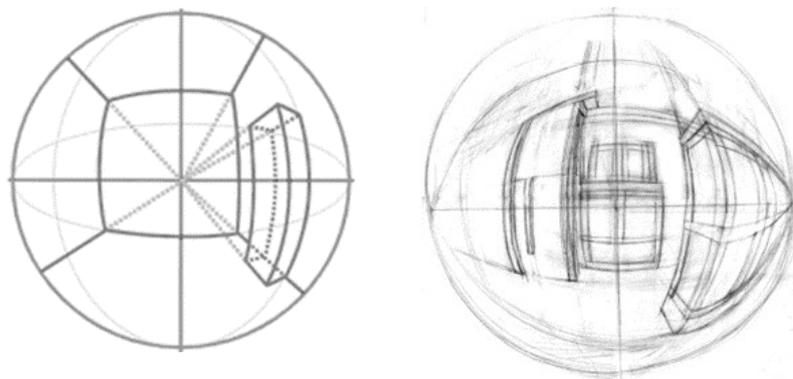


Рисунок 97 - Проекция на сферической плоскости

Зеркало расположено на вертикальной, произвольно направленной плоскости (рисунок 98).

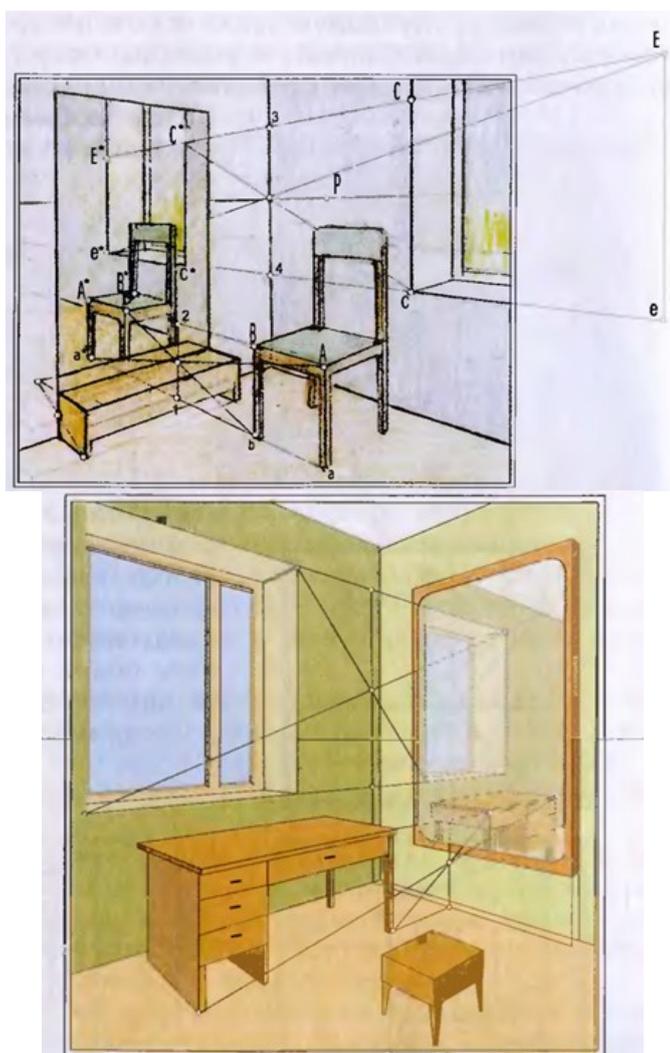


Рисунок 98 – Изображение зеркала расположенного на вертикальной, произвольно направленной плоскости

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Чем отличаются плоские зеркала от сферических?
2. В каком случае изображение называют мнимым? действительным?
3. Чем отличается зеркальное отражение от диффузного?
4. Что мы увидели бы вокруг, если бы все предметы вдруг стали отражать свет не диффузно, а зеркально?

**Основная литература:**

1. Кирильченко Н.А. Основы образотворчої грамоти, Высш. Школа, К.,2002
2. Ратничин В.М.«Перспектива», Высшая школа, Киев 1982
3. Виноградов В.Н.«Начертательная геометрия» Минск, Высшая школа, 1977
4. Ростовцев Н.Н., Соловьев С.А. Техническое рисование, М., Просвещение, 1979

**Тема № 12. Анализ картин художников**

**Цель:** Закрепление полученных знаний по построению перспективы на основе анализа работ великих художников, умение построения схемы перспективы, владение чертежными инструментами.

**Ключевые слова:** перспектива, анализ перспективного построения, линии горизонта, точки схода, угол зрения

**План:**

1. Анализ перспективного построения картин художников
2. Способ определения элементов картины
3. Примеры картин

С целью наилучшего осмысления практического применения перспективы в изобразительном искусстве немаловажно обучиться анализировать перспективное построение картин художников. Согласно репродукции с картин известных художников, сделайте анализ перспективного построения рисунка.

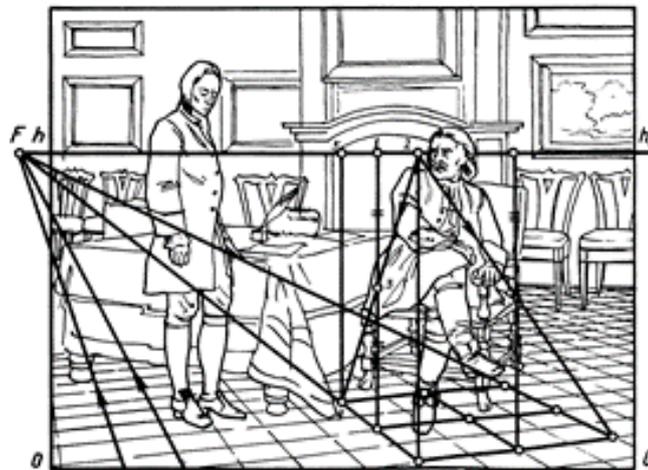
Методические указания: В первую очередь нежели перейти к рассмотрению, проанализируем метод установления компонентов полотна: линии горизонта, точек схода, главной точки картины, расстояния от зрителя до картины и угла зрения на перспективных построениях простых геометрических фигур (рисунок 99).



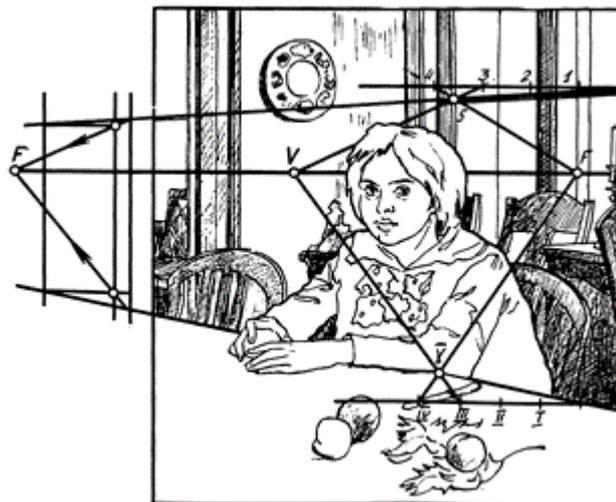




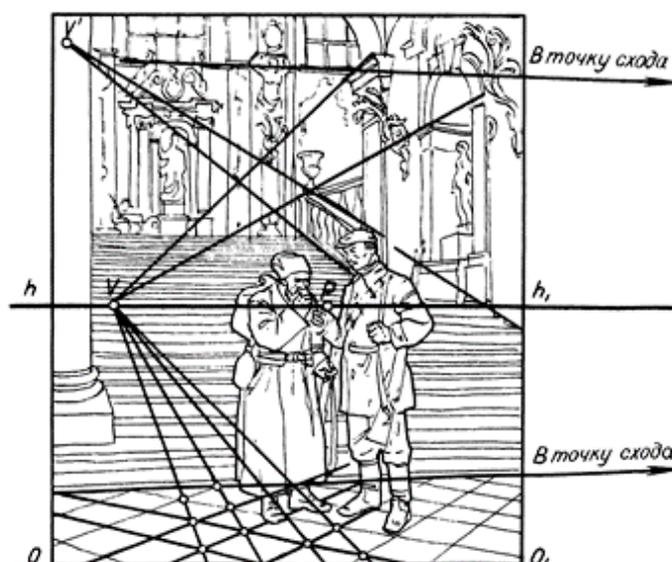
Е.М.Чепцов «Переподготовка»



Н.Ге «Петр I допрашивает царевича Алексея в Петергофе»



В.Серов «Девочка с персиками»



В.Серов «Зимний взят»

Рисунок 100 - Элементы картин

### Вопросы для самоконтроля:

1. Расскажите о способе определения элементов картины.
2. Что такое точка схода?
3. Что такое линия горизонта?

### Основная литература:

1. Владимирский Г.А. Перспектива. М., Учпедгиз, 1958
2. Непомнящий В.Н. Практическое применение перспективы в станковой картине. М., Просвещение, 1978

### Тема № 13. Построение перспективы интерьера

**Цель:** Сформировать умения и навыки в построении интерьера различными способами; развить художественно-эстетический вкус и усидчивость.

**Ключевые слова:** интерьер, центральный вид, боковой вид, профилактика, эпидемия

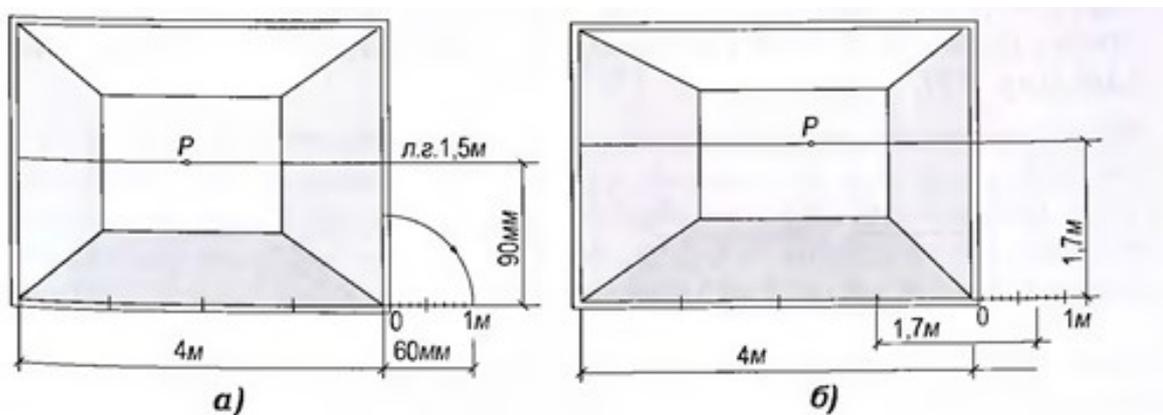
#### План:

1. Интерьер
2. Фронтальная и угловая перспектива
3. Способы построения перспективных изображений

Что называется, интерьером? – Интерьером называется внутренний вид помещения в целом или отдельных его частей. Слово «интерьер» с французского переводят как «внутри». Интерьер имеет три вида измерения: высоту, ширину, глубину.

В связи с местоположением стен по отношению к полотну различают два типа перспективы: фронтальная и угловая. Фронтальной перспективой интерьера называют, когда одна из стен параллельна фронтальной (картинной) плоскости, а две другие перпендикулярно. Угловой перспективой интерьера называют, когда две стены находятся под углом к картинной плоскости. Оптимальными горизонтальными углами зрения при построении перспективы следует считать углы 40-60°.

На практике часто используют наиболее простой способ – это задание высоты точки зрения. К примеру, если на рисунке представлена дистанция от ее основания до линии горизонта (90мм) и известна высота точки зрения (1,5м), то единицу измерения (масштаб) определяют из соотношения (1м=60мм). В этом случае с учетом масштаба картины можно отложить ширину комнаты 4м и все остальные размеры (рисунок 101).



а) центральный вид

б) боковой вид

Рисунок 101 – Высота точки зрения

Компоненты, составляющие варианты моделировки пространства интерьера (рисунок 102):

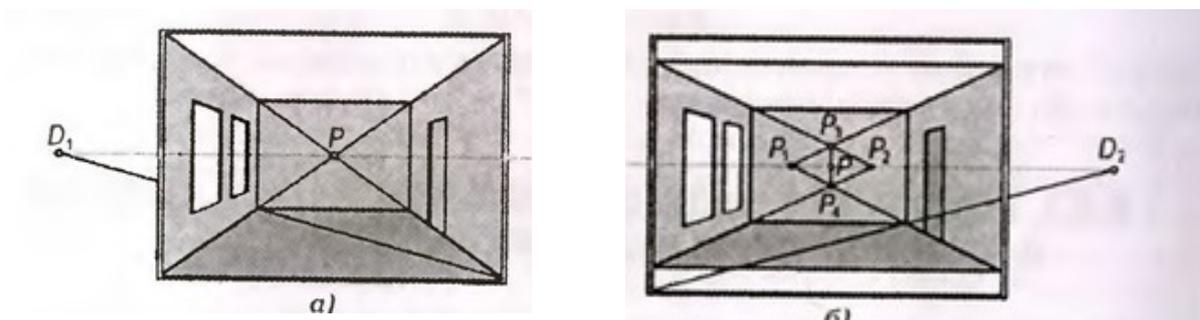


Рисунок 102 - Варианты моделировки пространства интерьера

Расположение точки P (рисунок 103)

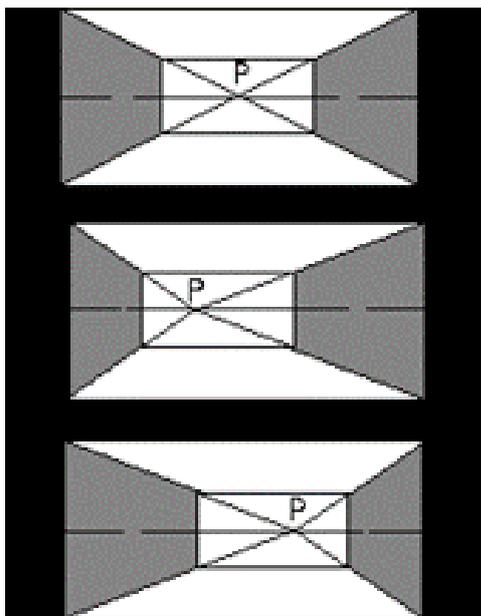


Рисунок 103 - Расположение точки P

Положение линии на линии горизонта (рисунок 104)

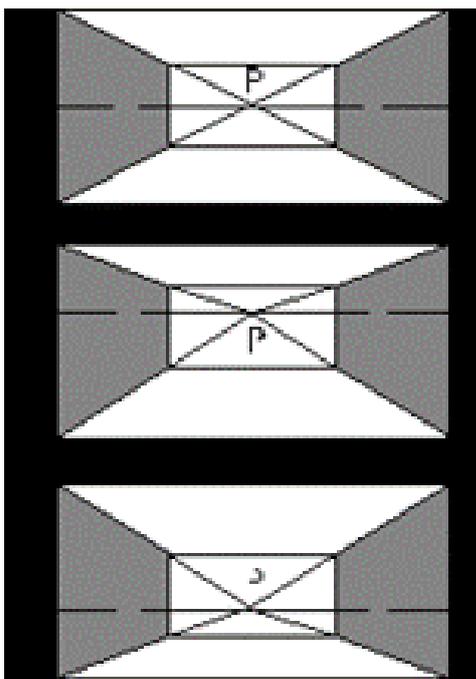


Рисунок 104 - Положение линии на линии горизонта

Выбор масштаба задней стены (рисунок 105)

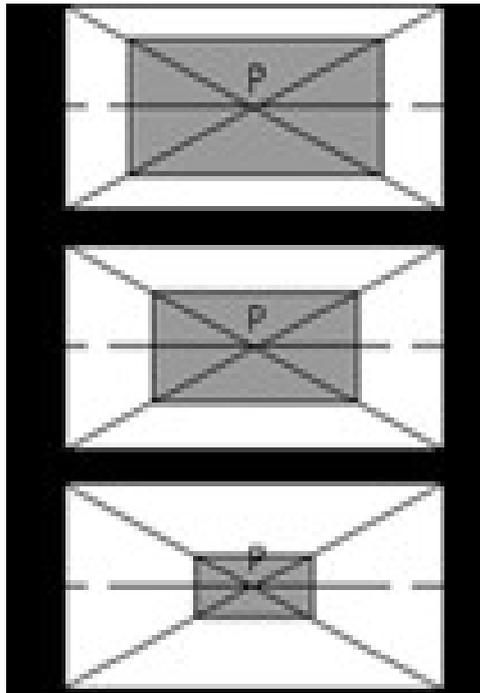


Рисунок 105 - Выбор масштаба задней стены

Подбор глубины пространства интерьера (малой картины) (рисунок 106)

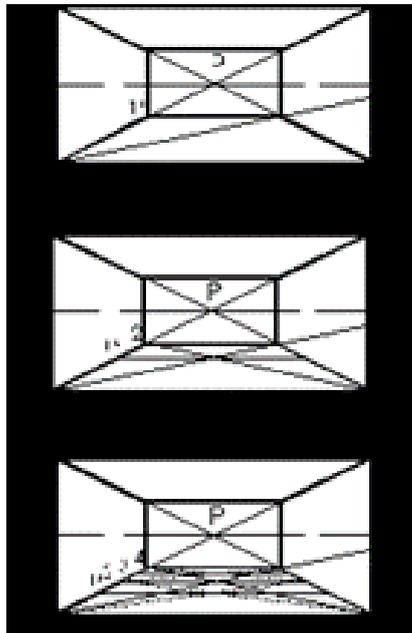


Рисунок 106 - Подбор глубины пространства интерьера

1. Для изображения любого перспективного рисунка нужно наличие плана в объеме и соответствующих видов на стену.

2. При представлении на план необходимо вначале определить, что мы хотим показать и, исходя из этого, выбирать вид перспективы: угловую или фронтальную.

3. Нужно определить местоположение точки наблюдения (точки зрения), а затем высоту линии горизонта и внутреннюю высоту помещения.

4. При наличии этих данных можно начинать построение.

Есть некоторые практические способы построения перспективных изображений.

### Способ малой картины.

Большую картину с размерами на весь лист графически уменьшают в такое количество раз, при котором бы все элементы перспективных построений для получаемой малой картины не выходили за пределы листа. Затем изображают на большой картине (рисунок 107).

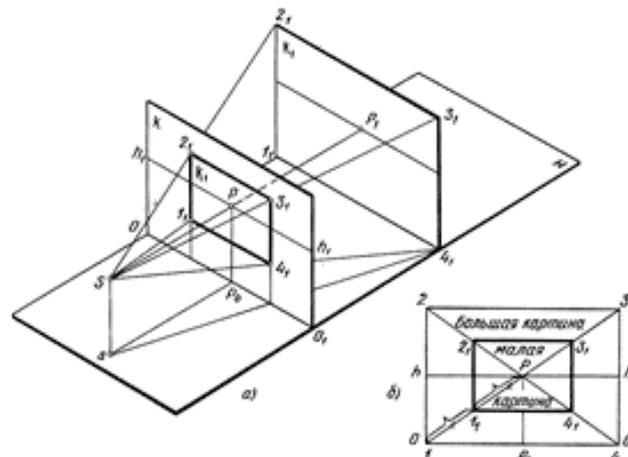


Рисунок 107 – Способ малой картины

### Метод сетки.

При методе сетки перспективу объектов строят с помощью перспективных линейных масштабов широт, глубин, высот (рисунок 108).

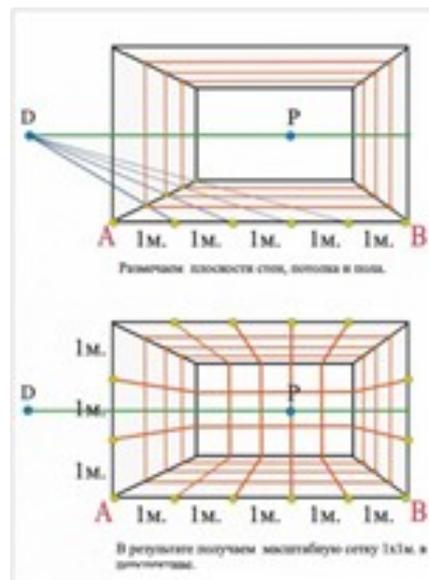


Рисунок 108 – Способ сетки

**Способ сетки при построении фронтальной перспективы (рисунок 109)**

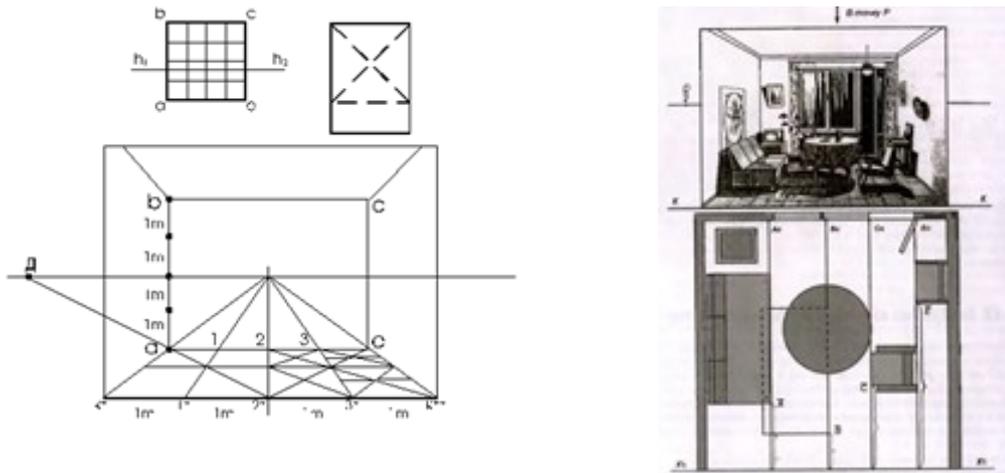
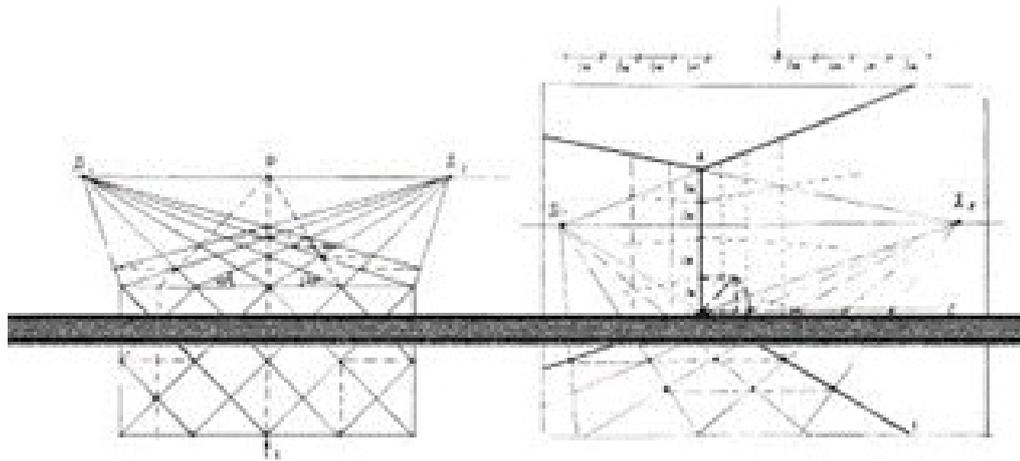


Рисунок 109 - Метод сетки при построении фронтальной перспективы

**Способ сетки при построении угловой перспективы (рисунок 110)**



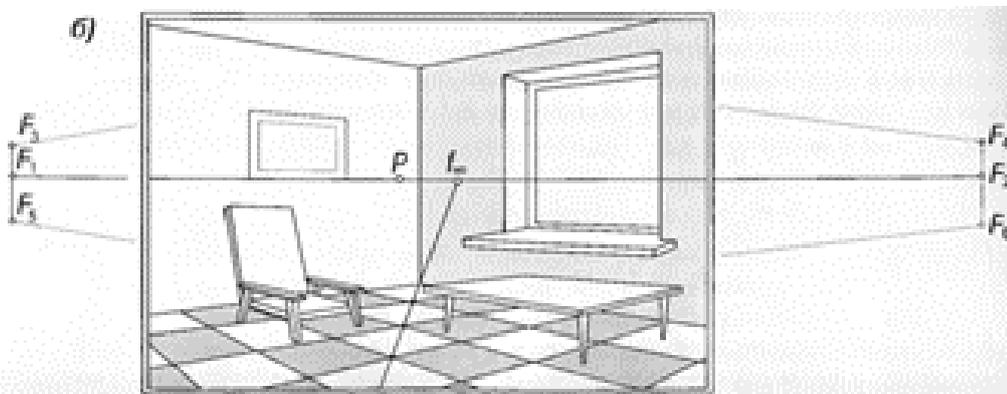
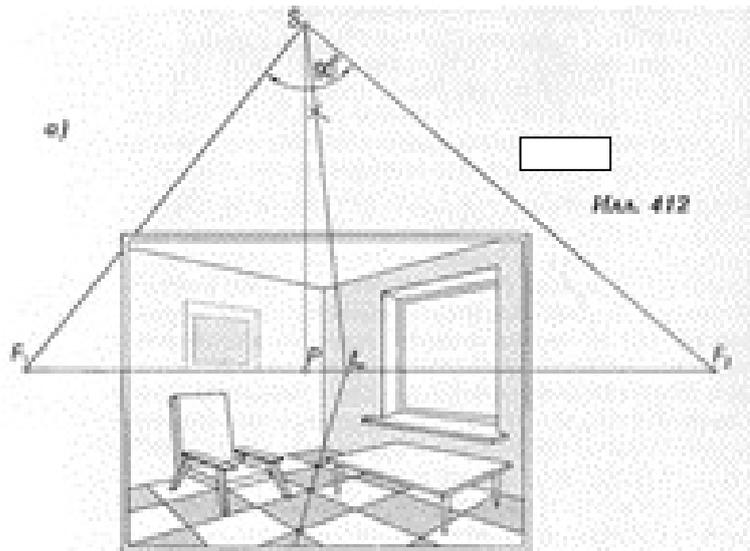


Рисунок 110 - Метод сетки при построении угловой перспективы

Используя перспективные масштабы, построим комнату по заданным размерам: ширина – 4м, глубина – 5м, высота – 3м. Масштаб картины определим по ширине комнаты, которая соответствует длине рамки, а высоту линии горизонта – по заданному росту человека 1,7м. (рисунок 111).

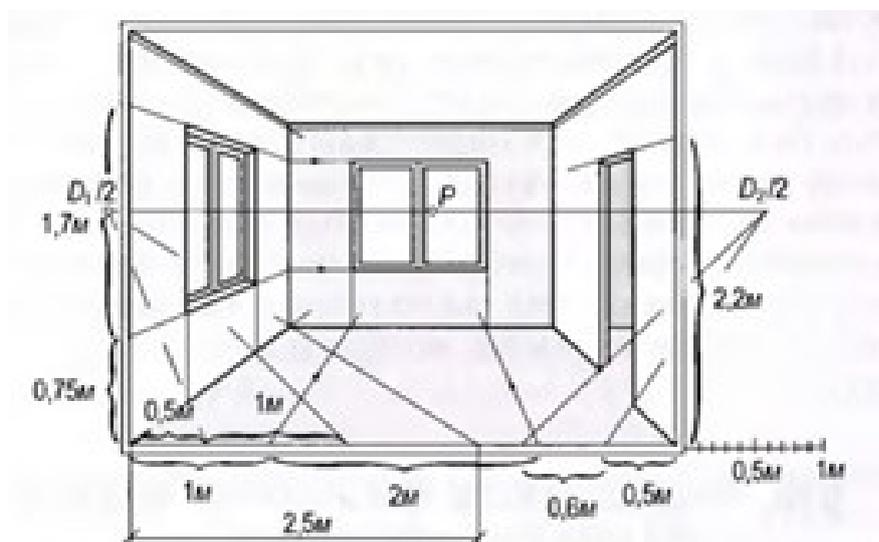


Рисунок 111 – Построение комнаты по заданным размерам

## Практическая работа:

По рисунку повторить построение углового интерьера (рисунок 112)

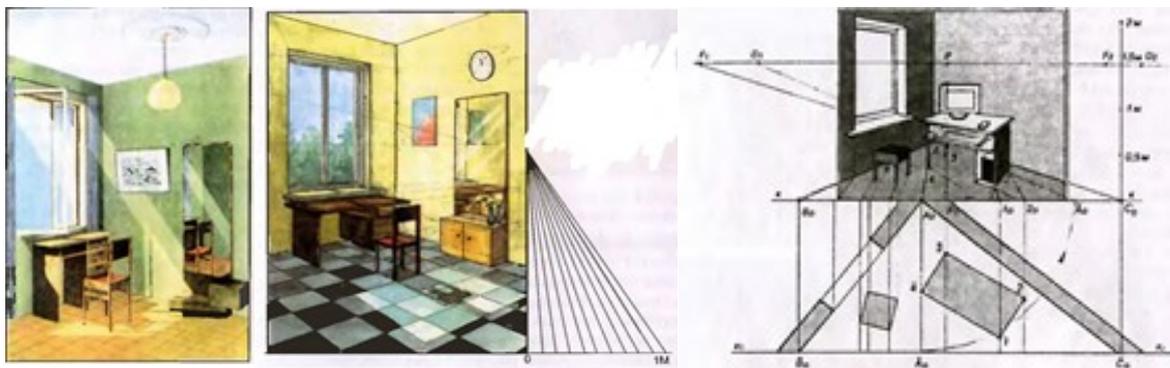


Рисунок 112 - Построение углового интерьера

### Вопросы для самоконтроля:

1. Что называется, фронтальной перспективой интерьера?
2. Будет ли меняться перспективное изображение интерьера, если перемещать линию горизонта вверх (вниз)?
3. Для чего применяют малую картину, в чем его сущность?
4. Когда применяют способ архитекторов?
5. Для чего применяют способ сетки квадратов?

### Основная литература:

1. Кильпе Т.Л. "Основы архитектуры", М.: Высшая школа, 1989.
2. Кириченко Н.А., Кириченко И.Н. "Основи образотворчої грамоти", К.: Высшая школа, 2002.
3. Соловьев С.А. "Перспектива", М.: Просвещение, 1981.
4. "Школа изобразительного искусства" под ред. Б.С. Угарова, М.: Изобразительное искусство, 1986

## Тема № 14. Построение в перспективе архитектурного объекта по плану и фасаду

**Цель:** Знать способы построения в перспективе архитектурного объекта по плану и фасаду; уметь на практике показать полученные знания; оттачивать свой профессиональный навык.

**Ключевые слова:** фасад, архитектурный объект, способ архитекторов, способ следов лучей зрения, способ следов лучевых плоскостей

### План:

1. Фасад здания
2. Способ архитекторов
3. Способ следов лучей зрения
4. Способ следов лучевых плоскостей

Что такое фасад здания? – Фасад здания — это лицевая сторона здания, благодаря которому некоторые здания выделяются и запоминаются.

Как построить перспективу здания по плану и фасаду? – для этого существует несколько способов построения, например:

Способ архитекторов. Построение перспектив линии, плоскостей и объемных фигур с помощью точек схода (рисунок 113).

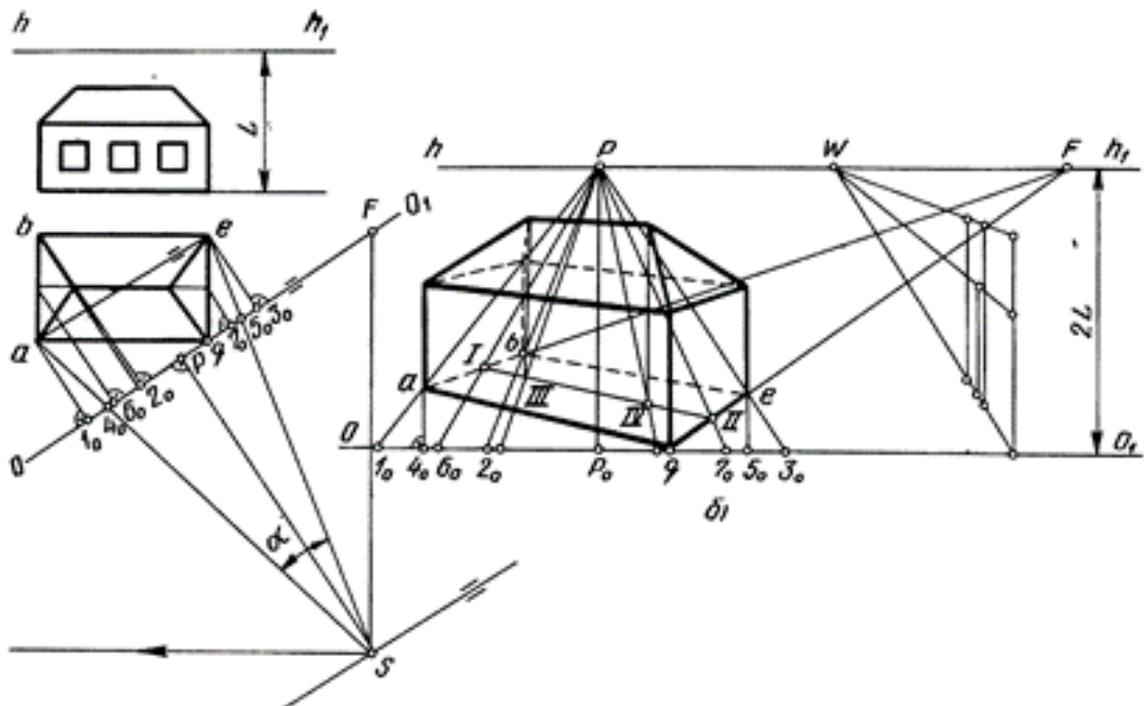
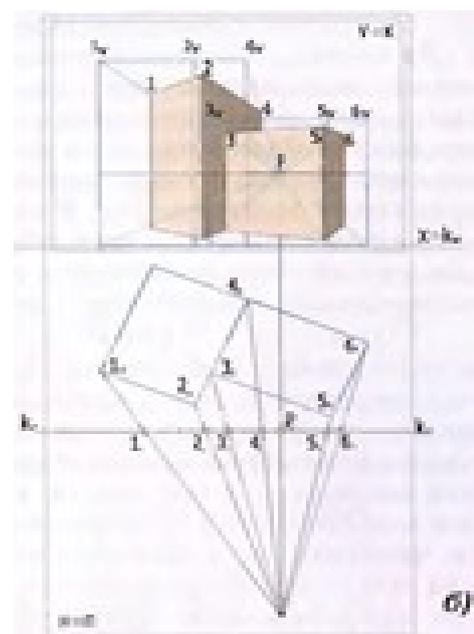
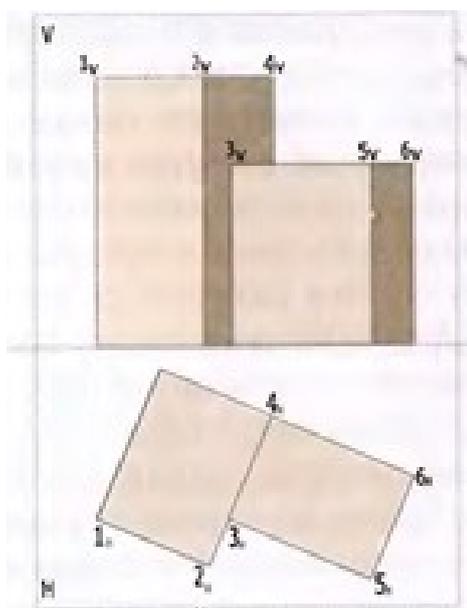


Рисунок 113 – Способ архитекторов

Способ следов лучей зрения. Построение перспективы по его ортогональным проекциям, т.е. по чертежу (план и фасад) (рисунок 114).



### Рисунок 114 - Построение перспективы по ортогональным проекциям

С целью изображения в перспективе предмета к его вершинам на плане проводились лучи зрения и определялись точки их пересечения с картиной, то есть их следы. Поэтому данный способ и называется *способом следов лучей зрения* (рисунок 115).

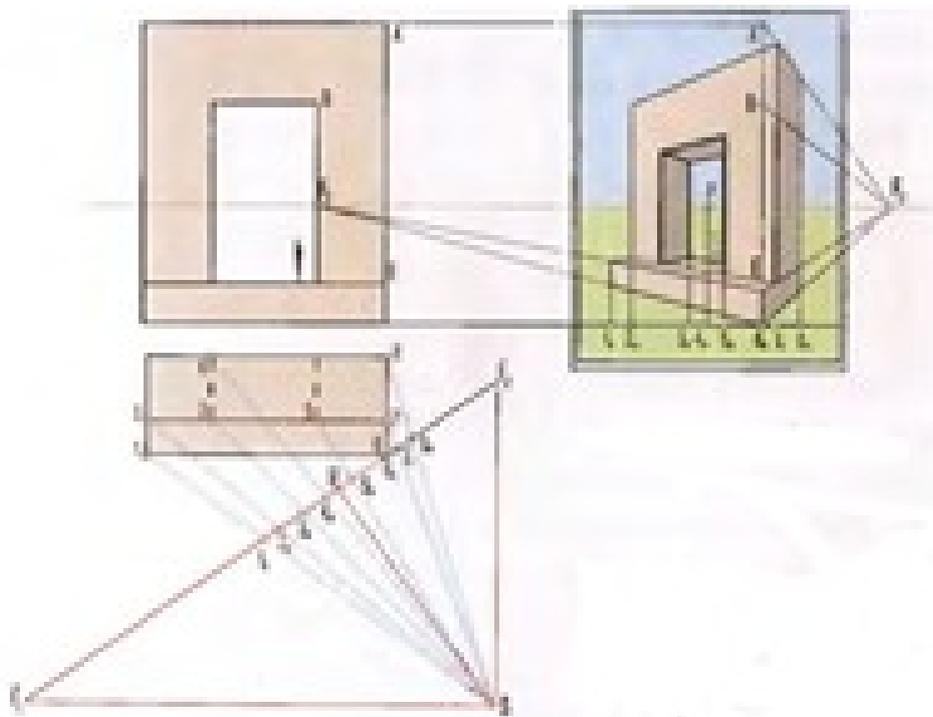


Рисунок 115 - Способ следов лучей зрения

*Способ следов лучевых плоскостей.* Перспективное изображение строят так же по чертежу (рисунок 116).

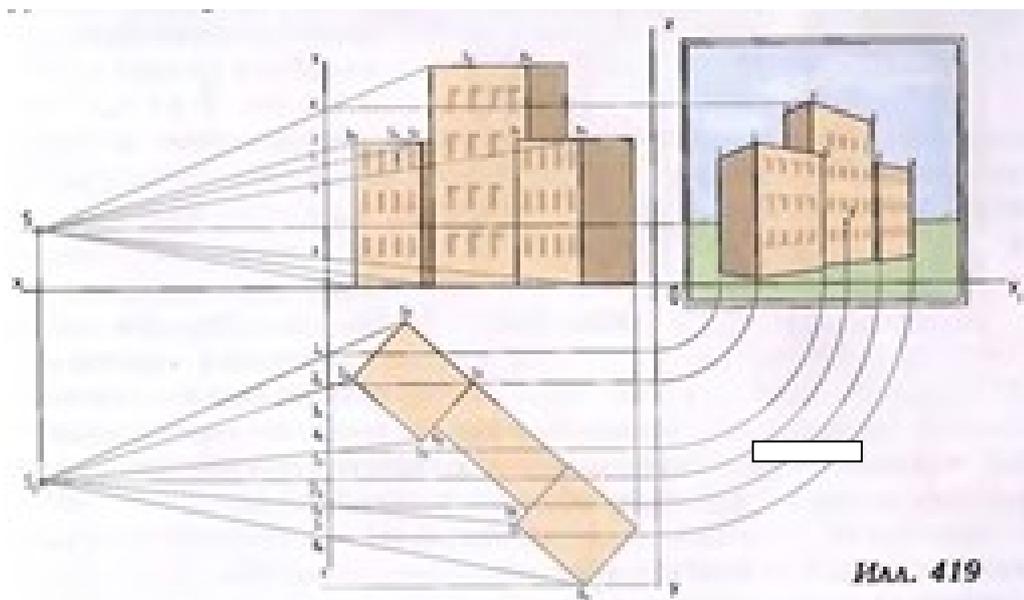
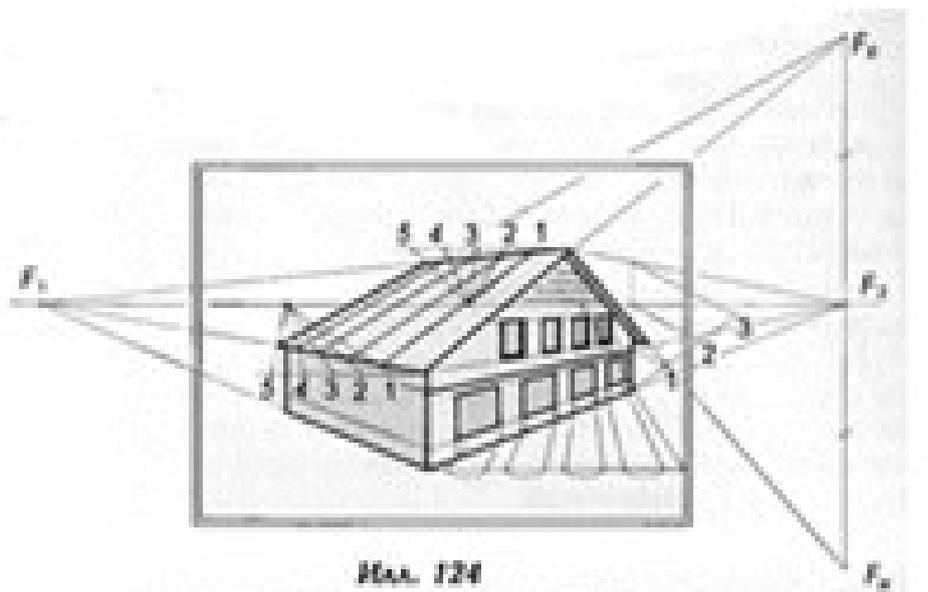
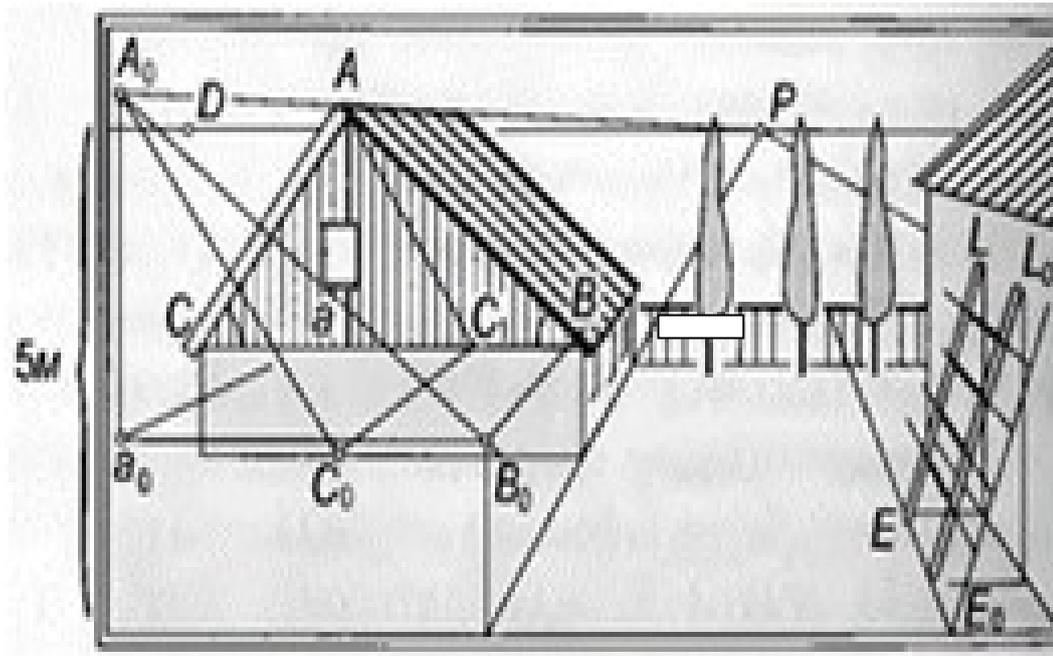


Рисунок 116 - Способ следов лучевых плоскостей.

Эти два способа не очень удобны для восприятия объекта. Для этого существует еще один способ архитектора, когда мы свободно можем выбрать положение точки зрения и картины.

**Практическая работа (рисунок 117):**



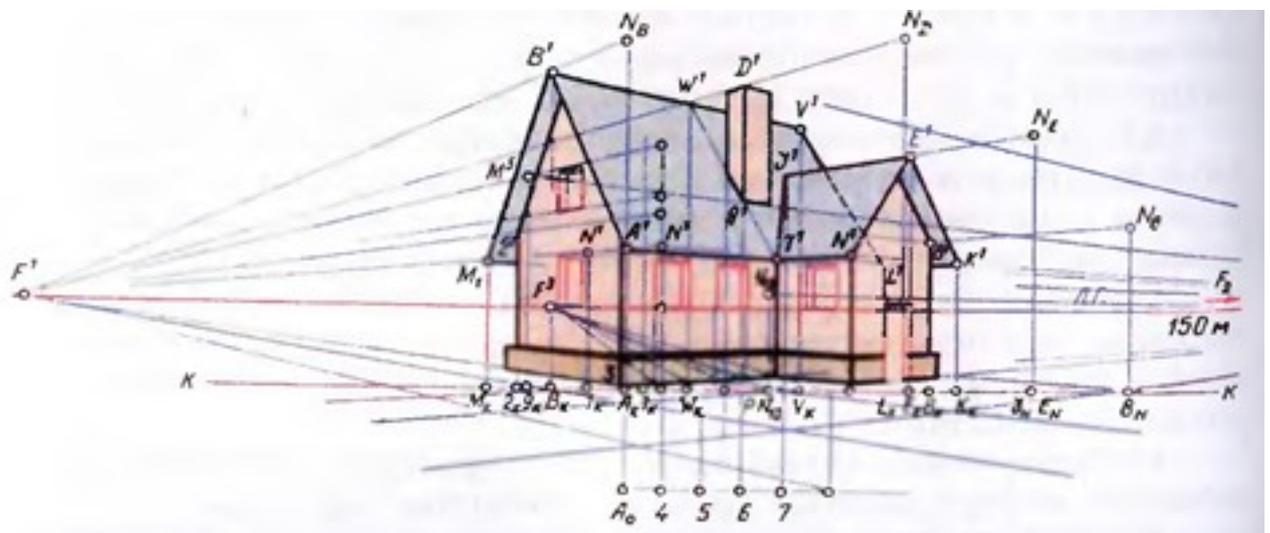
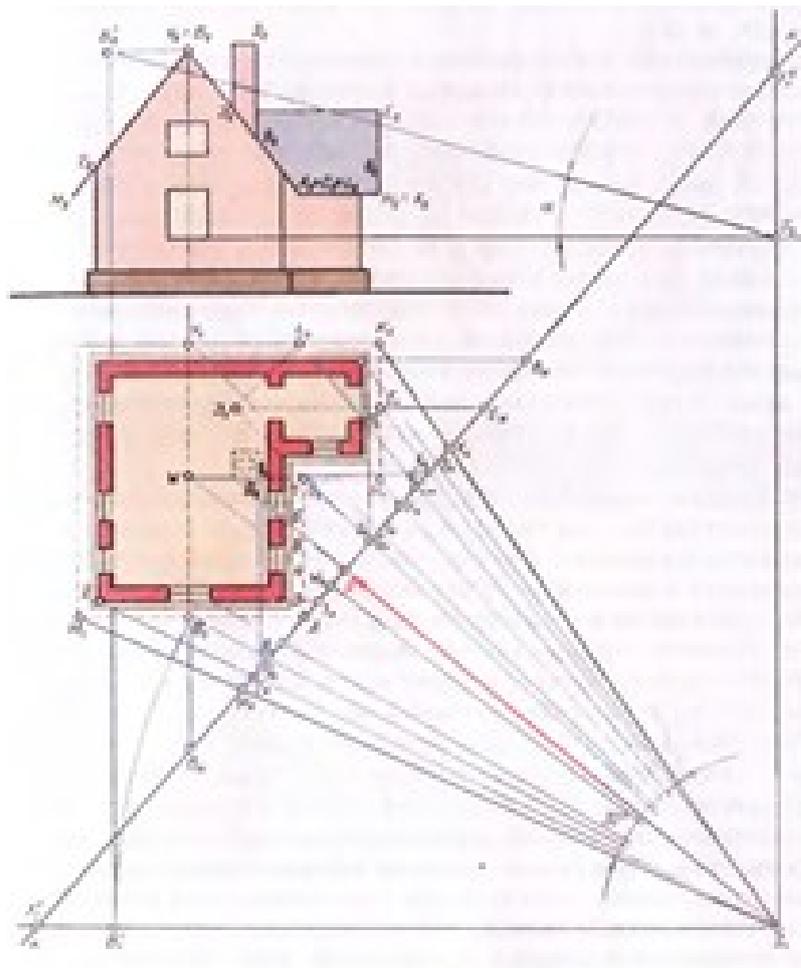


Рисунок 117 - Построение перспективы дома

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Что такое фасад?
2. Как построить перспективу здания по плану и фасаду?
3. Расскажите о способе архитекторов.

## Основная литература

1. Кильпе Т.Л. "Основы архитектуры", М.: Высшая школа, 1989.
2. Кириченко Н.А., Кириченко И.Н. "Основы образотворчої грамоти", К.: Высшая школа, 2002.
3. Соловьев С.А. "Перспектива", М.: Просвещение, 1981.
4. «Школа изобразительного искусства» под ред. Б.С. Угарова, М.: Изобразительное искусство, 1986

## Тема №15. Условности передачи на чертеже объемной формы объектов и перспективного пространства

**Цель:** Грамотно выполнять проектный чертеж; познакомиться с понятием «антураж», «стаффаж»; уметь выполнять тональную штриховку, заливку.

**Ключевые слова:** архитектурное проектирование, средовой дизайн, антураж, стаффаж

### План:

- 1.Создание проекта
- 2.Антуражный фон
- 3.Стаффаж

При создании проектов участвует не только дизайнер-проектировщик, а также конструктор, технолог и многие другие специалисты. Выполнить грамотно чертеж сложного объекта, предусмотрев все особенности его конструкции и специфику, дизайнеру бывает трудно, а также разобраться заказчику уже в готовом проекте.

Во взаимосвязи с данным в строительном конструировании также в средовом дизайне применяют разнообразные методы также условности предназначенной графики, какие могут помочь тонкие двухмерные рисунки объектов также предметов в чертеже принимать обманчиво многомерными также большими, в таком случае имеется явными.

Например, нанесение собственных и падающих теней на чертеже объекта, наиболее распространенными элементами на архитектурных объектах являются различной формы ниши и выступы (рисунок 118):

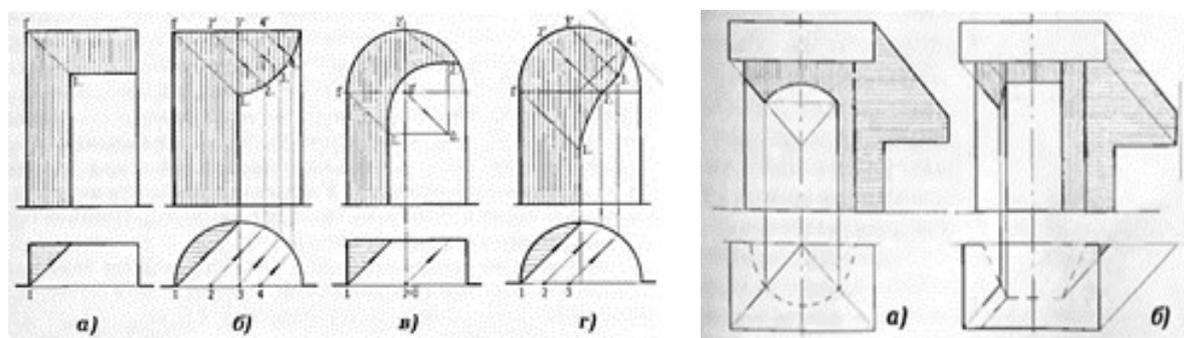


Рисунок118 - Тени на чертеже объекта

Для усиления информативности архитектурного чертежа на его изображениях применяют различные условные приемы, которые основаны на

варьировании толщины и цвета линий. На чертеже архитектурного объекта можно использовать тональную штриховку, применять заливку, выполненную монохромной (одноцветной) акварелью (рисунок 119).

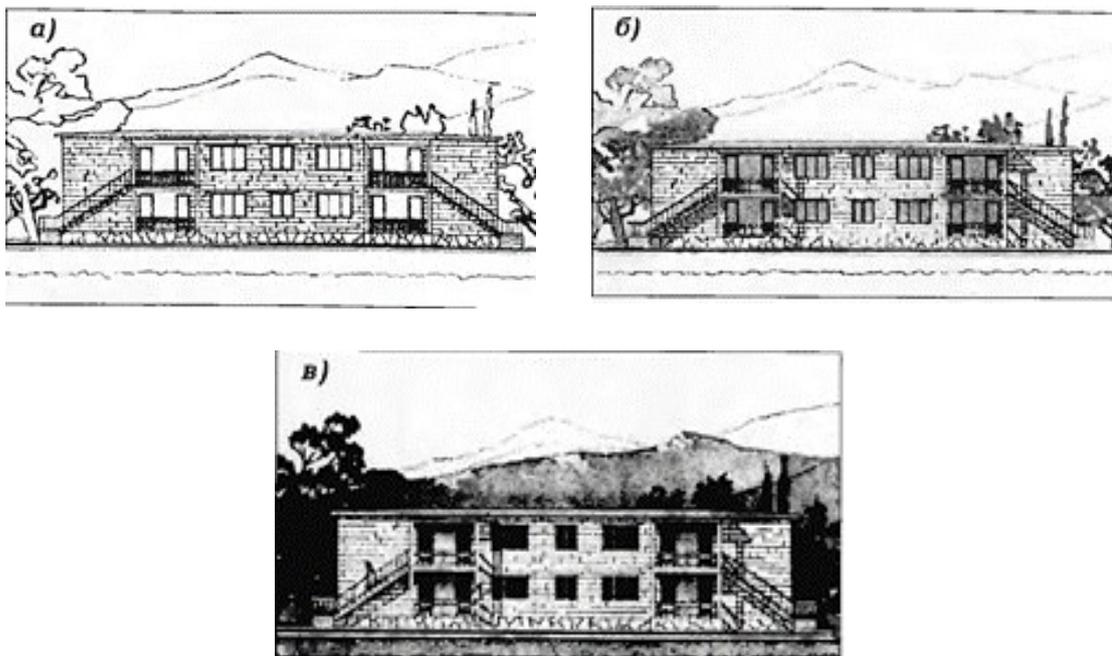


Рисунок 119 - Изображение архитектурного объекта

Изображение на фасаде «антуражного фона».

Антуражный фон - введение в изображение фасада здания деревьев, фонарей, кусочек неба и т.п., это создает перспективную глубину и придает воздушность окружающему пространству.

Поэтапное выполнение тушью (рисунок 120):



## Рисунок 120 - Изображение на фасаде «антуражного фона»

Картинка на чертеже строительных объектов и введение перспективного антуража.

В этом случае архитектор и дизайнер применяют графическое построение, умение владения линией (рисунок 121).

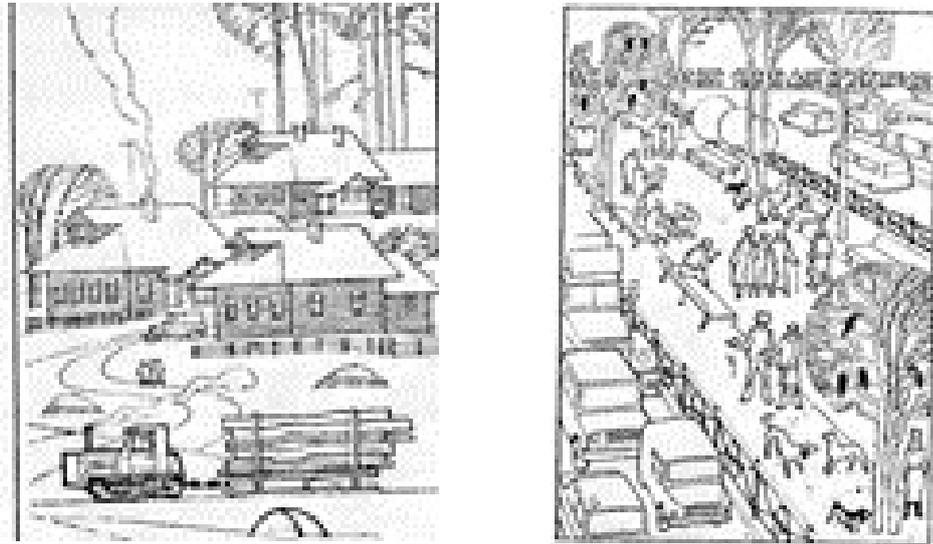


Рисунок 121 - Архитектурных объекты и введение перспективного антуража

Использование в картине антуража и стаффажа (рисунок 122).

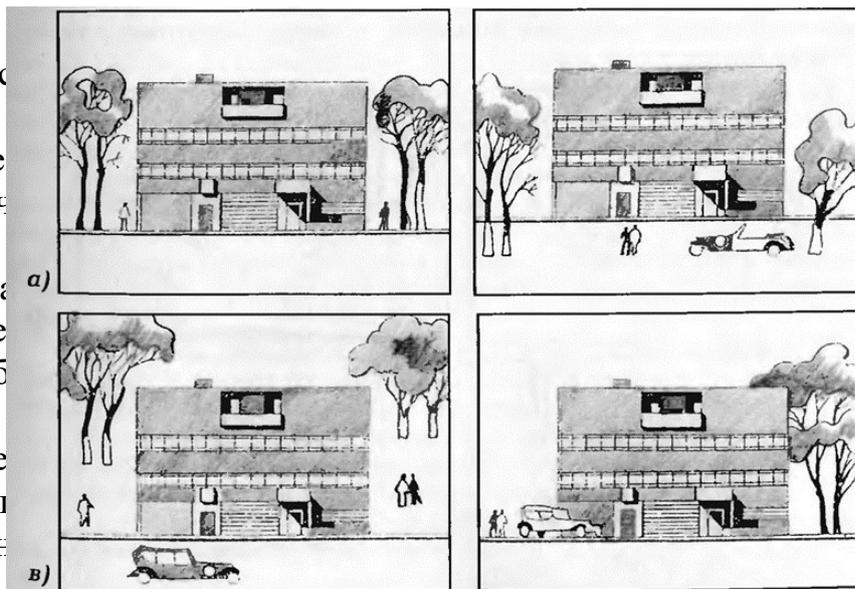
Стаффаж (от англ. staff-персонал, штат) - Не имеющая сюжетного значения группа людей или животных в пейзаже, оживляющая картину.

Рис

а) Элементы композиции  
Композиция с глубиной

б) Изображение  
вариант лучше  
в) «Разброс»  
композиции.

г) Все элементы  
взаимосвязаны  
композиции в  
картины.



жа

дин ряд.  
нственная

б) ана, этот

лостность

с тем они  
о придает  
глубину

г)

### Вопросы для самоконтроля:

1. Что называется интерьером?

2. Что называется экстерьером?
3. Что является фасадом здания?
4. Что определяет план?
5. Что мы называем «антуражным фоном», «стаффажем»?

### **Основная литература**

1. Кильпе Т.Л. "Основы архитектуры", М.: Высшая школа, 1989.
2. Кириченко Н.А., Кириченко И.Н. "Основи образотворчої грамоти", К.: Высшая школа, 2002.
3. Соловьев С.А. "Перспектива", М.: Просвещение, 1981.
4. "Школа изобразительного искусства" под ред. Б.С. Угарова, М.: Изобразительное искусство, 1986

## **Тема №16. Перспектива в ландшафтном искусстве**

**Цель:** знакомство с приёмами ландшафтного дизайна, с различными элементами оформления сада, формирование навыков создания ландшафтной композиции с использованием архитектуры малых форм.

**Ключевые слова:** приемы ландшафтного дизайна, элементы оформления сада, малые архитектурные формы

1. Способы ландшафтной перспективы.
2. Приемы создания перспективы в маленьком саду.
3. Приемы создания перспективы в большом саду.

Природная перспектива – естественная перспектива.

При работе с природной перспективой необходимо знать законы ее построения и владеть определенным набором инструментов.

### **Первый способ «Физический»**

Свести в одну точку две удаляющиеся линии или хотя бы максимально приблизить из друг другу вдаль, т.е. формировать в конце острый угол. Этот способ можно применить к ширине дорожки сделать сужающийся конец.

Этот эффект ещё больше усиливается, если в конце сходящихся линий есть точка (скульптура, постройка, фонтан и т.п. (скульптура, постройка, фонтан и т.п. Рисунок 123).



Рисунок 123 – Изображение ландшафтного дизайна со скульптурой

Использование боковых кулис - акцентируют внимание на глубине аллеи.

Круглая арка и живая изгородь по бокам лестницы заставляют устремлять взгляд вдаль, в глубину аллеи. (рисунок 124).



Рисунок 124 – Ландшафтный дизайн с круглой аркой

Фонтан в конце арки заставляет сфокусировать взгляд и подчеркивает глубину туннеля (рисунок 125).



Рисунок 125 – Ландшафтный дизайн с туннелем и фонтаном

### Второй способ

Эксперимент с размерами растений и предметов, размещённых на участке. Оптически приблизить или отодвинуть противоположную сторону (рисунок 126, рисунок 127).

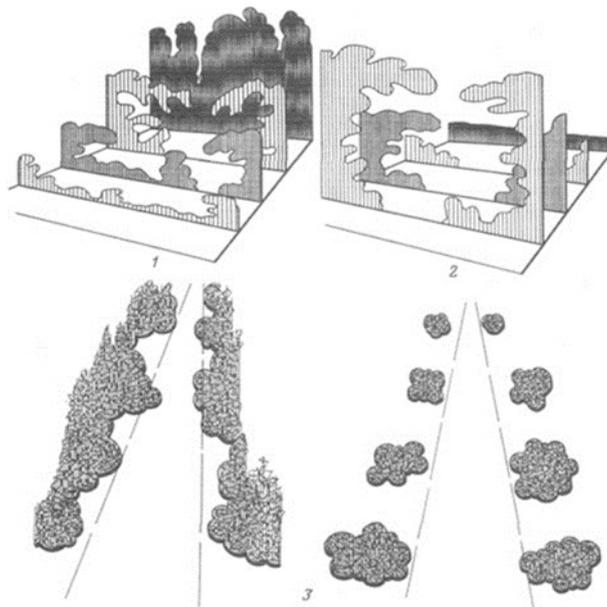


Рисунок 126 – Схематическое изображение растений с разными размерами



Рис. 127 - Ландшафтный дизайн с растениями разного размера  
**Размер предметов.**

Используя размеры растений и предметов сада, можно увеличить или уменьшить глубину сада. Например, на рисунке круги, вдали кажутся меньше, потому что находятся дальше. На самом деле их изначально сделали меньше по размеру, чтобы усилить линейную перспективу сада (Рисунок 128).



Рисунок 128 - Ландшафтный дизайн с кругами

**Третий способ**

Игра с цветом растений. Цветовые оттенки деревьев и растений на переднем плане кажутся более яркими, сочными, чем они же в отдалении – более блеклые, голубоватые это закон воздушной перспективы. (Рисунок 129)



Рисунок 129 - Воздушная перспектива в ландшафтном дизайне

Можно поиграть с цветовыми контрастами. Например, насыщенные яркие краски на темном фоне оптически приблизят растения, а темные или пастельные тона – увеличат расстояние (Рисунок 130).



Рисунок 130 - Ландшафтный дизайн с разным цветом растений

**Фактура растений.**

Перспективу глубины сада можно подчеркнуть не только цветом и размерами растений, но и фактурой.

Чем дальше предмет, тем менее отчетливо просматриваются его детали. Поэтому если на заднем плане расположить растения с мелкими однородными листьями, а на переднем – с крупными и рельефными, композиция будет казаться глубже (Рисунок 131).



Рисунок 131 - Фактура растений в ландшафтном дизайне

### **Создание перспективы в маленьком саду.**

#### **Дизайн с дорожками.**

Чтобы расширить узкий сад, нужно подчеркнуть диагонали. Т.е. продолжить через открытое пространство не прямую, а извилистую или зигзагообразную дорожку. Использование зигзагообразной тропинки по пруду, визуально увеличивает реальные размеры пруда. (Рисунок 132).



Рисунок 132 - Зигзагообразные мостки на пруду

Планировка большого сада.

В больших садах перспектива возникает естественным образом, дизайнеру остается лишь – выгодно подчеркнуть это. Главное не надо заполнять все пространство. Открытые газоны, живописные лужайки, связанными между собой сетью дорожек, превратит размер участка в его главное достоинство (Рисунок 133).

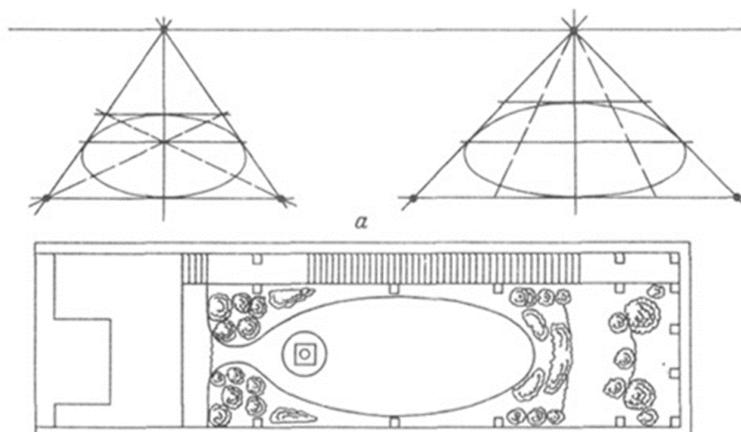


Рисунок 133

Используя рельеф при создании террас, за счет спусков и подъемов увеличивается расстояние не только зрительно, но и физически.

Для террасного участка можно использовать как естественный рельеф, так и искусственный, сооружая приподнятые площадки из насыпного грунта и строя подпорные стенки (Рисунок 134).

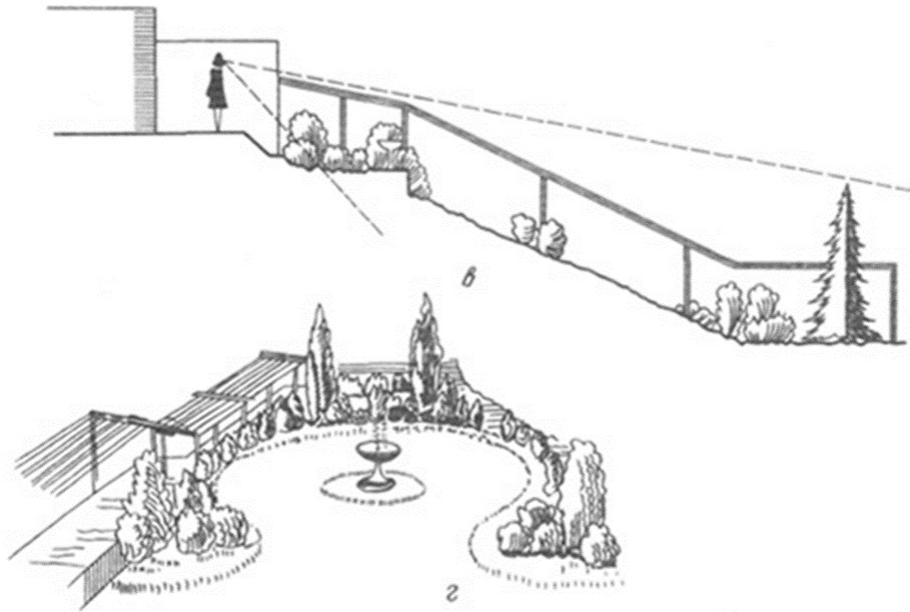


Рисунок 134 – Террасирование участка

Высаженные на границе площадок кустарники, подчеркивают открытое пространство и создают уютную кулуарную атмосферу (Рисунок 135).



Рисунок 135- Ландшафтный дизайн с открытым пространством

В ландшафтном дизайне огромную значимость имеет понятие симметрия: один и тот же элемент, конструкция повторяется в другом месте территории, но не просто повторяется, а так, чтобы элементы можно определённым образом наложить друг на друга.

### Существует 3 типа симметрии:

1. Осевая – это одинаковое положение двух элементов относительно оси, она же двусторонняя или зеркальная.

2. Лучевая – когда элемент совмещается сам с собой при перемещении вокруг оси на определённый градус, ещё называют поворотной.

3. Переносная – ритмичное повторение одного и того же элемента с определённым шагом.

#### Осевая.

Повтор расположения всех элементов дизайна вдоль выбранной оси (дорожка, аллея). Более выразительно будет выглядеть, если ось будет самой длинной стороной участка

#### Осевая.

Повтор расположения всех элементов дизайна вдоль выбранной оси (дорожка, аллея). Более выразительно будет выглядеть, если ось будет самой длинной стороной участка (Рисунок 136).



Рисунок 136 - Ландшафтный дизайн - осевая симметрия

#### Лучевая.

Для лучевой симметрии необходимо выбрать центральную точку и через нее проложить сколько угодно количество лучей. Если будет чётное количество лучей, то продолжение ее должно быть зеркальным.

При нечётном количестве получится поворотная симметрия (Рисунок 137).



Рисунок 137 - Ландшафтный дизайн – лучевая симметрия

### **Переносная.**

Переносная система используется при ограниченном пространстве или неправильной форме участка.

Система 2-х кратного повторения любого элемента: цвета, фактуры, формы создает ритмическую композицию. Можно из 3-4 видов растений, создать ритм шахматного порядка. Если ни один тип симметрии не подходит участку – можно использовать геометрические фигуры, и сложить в виде орнамента.

Также можно использовать разнообразные трёхмерные фигуры (Рисунок 138).



Рисунок 138 - Переносная симметрия в ландшафтном дизайне  
**Малые архитектурные формы.**

Для переносных систем в ландшафте используют малые архитектурные формы, уличные вазоны, которые являются обязательным атрибутом многих стилей ландшафтного дизайна и две основные функции – служат контейнером для растений, а так же являются самостоятельным элементом декора.

В контейнеры обычно высаживают растения, требующие особого ухода, и не могут расти на открытом грунте (Рисунок 139).



Рис 139 – Ландшафтный дизайн с использованием вазонов и кашпо

Такие вазоны можно расставить на мощении, гравийной отсыпке, на газонах и т.п. Пока сад набирает силу, можно любоваться растениями из кашпо и вазонов (Рисунок 140).



Рисунок 140 - Крыльцо с уличным кашпо и вазонами

Из пластиковых вазонов одной формы, разных размеров можно составить интересную композицию (Рисунок 141).



Рисунок 141 - Вазоны из пластика

Пьедестальная ваза выполнена из камня или бетона (Рисунок 142).



Рисунок 142 - Пьедестальная ваза

**Забор из габионов** (итальянское слово означает - сетка).

Сварная сетка с разными заданными размерами. Заполняется фракция наполнителем из гранитного щебня. Чтобы сетка не деформировалась, ее

укрепляют дополнительными ребрами жесткости. Стягивают стенки изнутри горизонтальными перемычками (Рисунок 143).



Рисунок 143 - Забор из габионов

Практическая работа: (Рисунок 144, рисунок 145, рисунок 146)

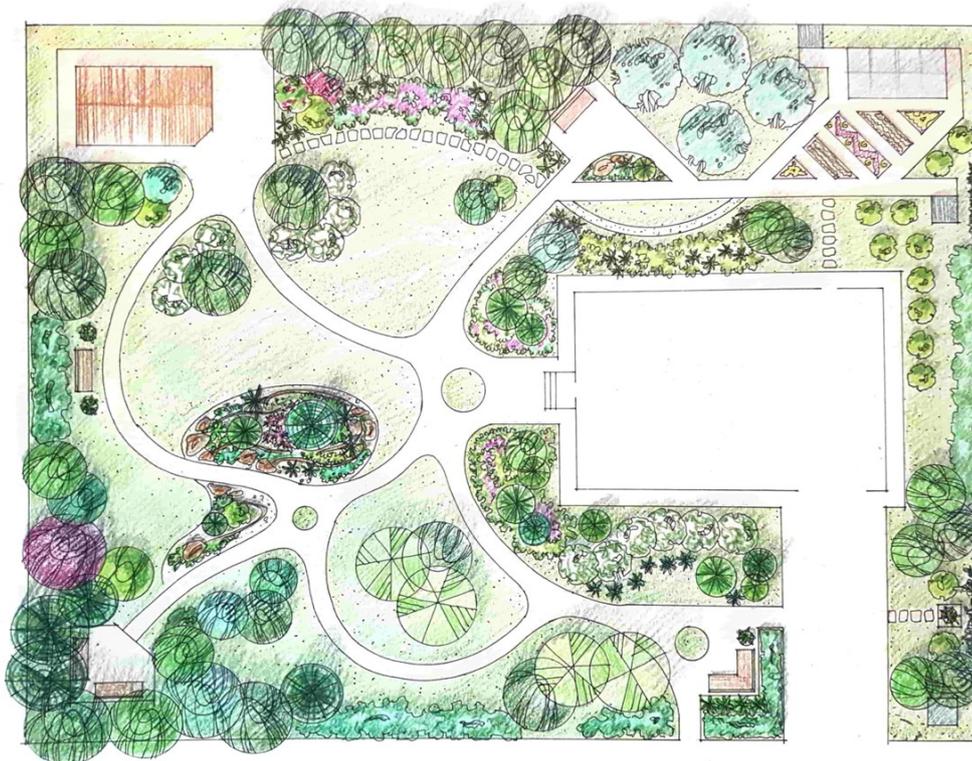


Рисунок 144 – План сада

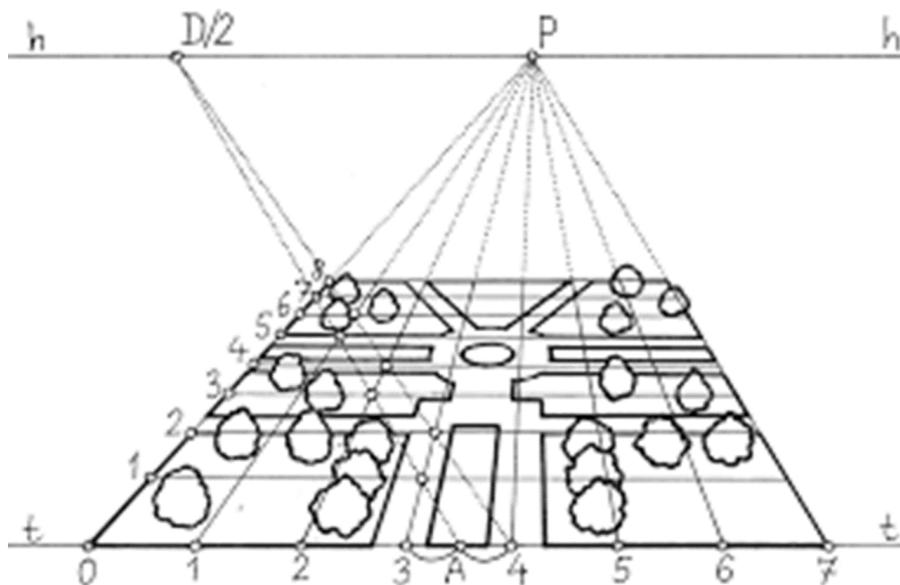


Рисунок 145 - Перспектива сада

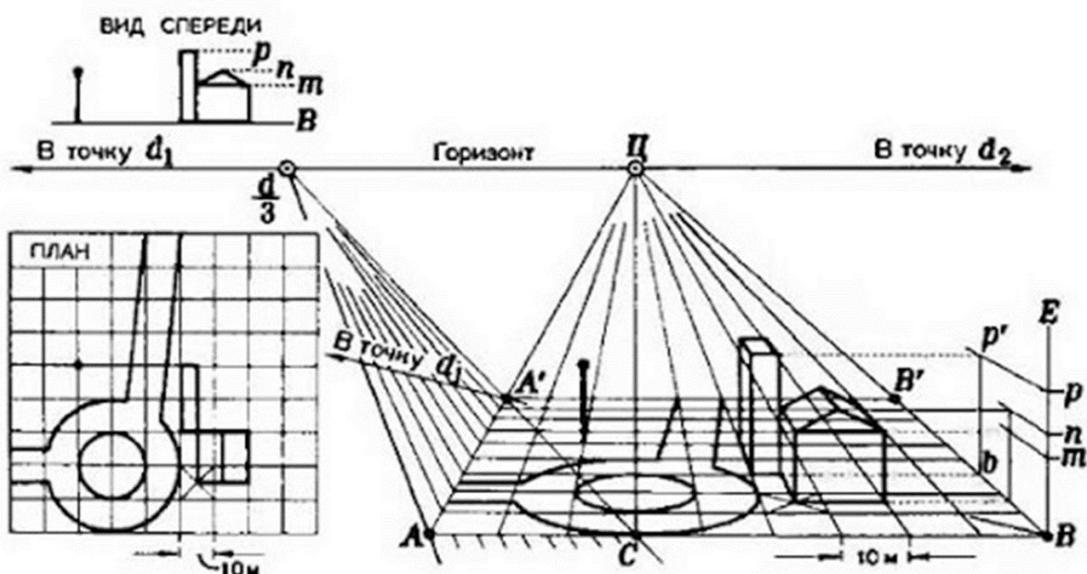


Рисунок 146 – Построение перспективы сада

### Вопросы для самоконтроля:

1. Расскажите о способах создания ландшафтной перспективы.
2. Что означает осевая симметрия в ландшафтном дизайне?
3. Что означает лучевая симметрия в ландшафтном дизайне?
4. Что означает переносная симметрия в ландшафтном дизайне?
5. Что представляет собой габион?

### Основная литература

1. Кильпе Т.Л. "Основы архитектуры", М.: Высшая школа, 1989.
2. Кириченко Н.А., Кириченко И.Н. "Основы образотворчої грамоти", К.: Высшая школа, 2002.
3. Соловьев С.А. "Перспектива", М.: Просвещение, 1981.
4. "Школа изобразительного искусства" под ред. Б.С. Угарова, М.: Изобразительное искусство, 1986
5. <https://artrecept.com/zhivopis/peyzazh/kak-risovat-peyzazhy>
6. [http://landscape.totalarch.com/perspective\\_landscap\\_art](http://landscape.totalarch.com/perspective_landscap_art)

Каримова Галия Султановна  
Махметова Дарига Ордабаевна

**ПЕРСПЕКТИВА**

Учебное пособие