

# ПЕРСПЕКТИВА

НАБЛЮДАТЕЛЬНАЯ ПЕРСПЕКТИВА  
ЛИНЕЙНАЯ И ВОЗДУШНАЯ  
ПЕРСПЕКТИВЫ

# Развитие перспективы.

## Краткий исторический очерк

- Перспектива как наука базируется на основных положениях геометрии, возникшей в связи с решением задач изображения трехмерного пространства на плоскости. Эти задачи обуславливались потребностями материальной и культурной жизни человеческого общества. Строительство жилищ, храмов, землемерие требовали разработки соответствующих законов и правил.
- Элементы геометрии и перспективы встречаются в трудах многих древнегреческих и римских математиков: Менехен (в.до н.э.), Евклида и Апполония Пергского (в.до н.э.), Витрувия (в.до н.э.), Менелая (в.до н.э.), Гелиодора и Паппа Александрийского (в.до н.э.), и др.
- Способы построения изображения, близкие перспективе, были известны античности. В трактатах Витрувия (в.до н.э.) описывается использование перспективы римлянами при составлении архитектурно-строительных чертежей.

# Эпоха Возрождения - расцвет теории перспективы

- Развитие перспективы как науки в эпоху Возрождения совпадает с периодом развития инженерного дела, живописи и скульптуры. Виднейшие архитекторы и художники осознали необходимость разработки учения о живописной перспективе на геометрической основе. Вводятся понятия: центр проецирования, картинная плоскость, главная точка, дистанция (зрительное расстояние), линия горизонта, дистанционные точки (точки отдаления).

# Научные труды о перспективе

- **Леон Батиста Альберти (1404-1472)**

Обобщил опыт мастеров античного и современного ему изобразительного искусства теоретической разработкой основ перспективы, подведя под неё математическую основу. В своих трактатах «О живописи» и «О зодчестве» разработал учение о точках схода и способе построения перспективы при помощи сетки.

- **Антонио Аврелиано Филарете** «Трактат об архитектуре»

- **Пьеро делла Франческо** «О живописной перспективе»

- Вопросами линейной, панорамной и купольной перспективы занимались **Микеланджело (1475-1564)**, **Рафаэль (1483-1520)** и др.

# Научные труды о перспективе (продолжение)

- **Леонардо да Винчи (1452-1519)**

В «Трактате о перспективе» систематизировал основные законы перспективных построений, а так же описал метод проецирования высоких фигур на цилиндрический потолок и тем заложил основы построения панорамной перспективы.

- **Альбрехт Дюрер (1471-1528)**

В сочинении «Руководство для измерения циркулем и правилом» приводит ряд графических способов построения плоских и пространственных кривых, и предлагает способ построения перспективы по прямоугольным проекциям, получивший в дальнейшем название «способ Дюрера», не утратившем своего значения до настоящего времени. Это сочинение Дюрера было первым практическим пособием для художников.

# Научные труды о перспективе (продолжение)

- **Гвидо Убальди (1545-1607)** В 1600 году издает свой труд «Перспектива». В нем Убальди опираясь на ранние исследования, разрабатывает общее учение о точках схода, сформулировал 23 правила построения перспективы и способы установления по ним истинной формы предмета. Этим исследованием было положено начало научному обоснованию рельефной перспективы, построению теней и пр.
- **Жерар Дезарг (1593-1662)** французский геометр и архитектор разработал способ построения перспективы с помощью координат, изложив эти исследования в сочинении «Общий метод изображения предметов в перспективе» в 1636.

# Научные труды о перспективе (продолжение)

- Английский математик **Тейлор (1685-1731)** разработал способы решения основных позиционных задач и определения свойств оригинала по его перспективному изображению
- Немецкий геометр **Ламберт (1728-1777)** применил метод перспективы к графическому решению задач элементарной геометрии. Рассматривал инструменты упрощения перспективы предлагал пользоваться пропорциональным циркулем. Уделял внимание решению обратной задачи перспективы – задачи реконструкции объекта по чертежу. Работа Ламберта «Вольная перспектива» включает принципы на которых строится современная фотограмметрия.

# Развитие перспективы в XIX – XX вв.

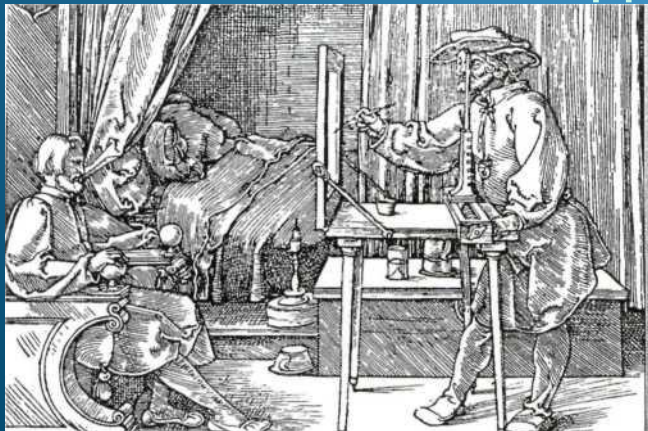
Большой вклад в разработку теории перспективы внесли русские художники.

- Первые труды по перспективе принадлежат **Я. А. Севостьянову**. Ему принадлежат работы по линейной, воздушной перспективе и теории теней.
- Большое внимание разработке методов изображения внесли выдающиеся русские ученые **Н.И.Макаров, В. И. Курдюмов**.
- Появляются переводы сочинений по перспективе иностранных авторов, **Лавита** (1834), **Тено** (1852), **Кассань** (1886) и др.
- В дальнейшем научные исследования теории изображений проводили такие ученые, как **Н.А. Рынин** написал книги «Перспектива», «Киноперспектива», **Д.И. Каргин** написал ряд работ по теории аксонометрии и перспективы, **А.И.Добряков** в «Курсе начертательной геометрии» подробно рассматривает и вопросы теории перспективы и теории теней.
- Вопросами применения перспективы в практике художников посвящена работа **А.П.Барышникова** «Перспектива». Изданы пособия **Г.А. Владимирского, В.Е. Петерсона**.



# Перспектива -

Наука о закономерностях изображения предметов на плоскости или любой другой поверхности в соответствии с теми кажущимися сокращениями размеров, сочетаний форм и светотеневых отношений, которые наблюдаются в натуре.



# Введение в теорию перспективы

- в основе перспективного изображения, близкого нашему зрительному восприятию, лежит метод центрального проецирования.
- Задача перспективы как науки состоит в том, чтобы дать художнику такие методы и приемы, пользуясь которыми можно получать изображения, близкое нашему зрительному восприятию

# Предварительные условия

- Изображаемые предметы должны находиться в поле ясного зрения и как правило в предметном пространстве;
- Плоскость проекции (картина) располагается перед центром проекции (точкой зрения) перпендикулярно к предметной плоскости;
- Удаление точки зрения от картины допускается в определенных пределах;
- Главный луч зрения перпендикулярен картине.

# перспектива

```
graph TD; A[перспектива] --> B[линейная]; A --> C[воздушная];
```

## линейная

Изучает методы и приемы перспективного изображения предметов на плоскости или любой другой поверхности при помощи построения перспектив точек, линейных отрезков и плоскостей, очерчивающих данный предмет.

## воздушная

Рассматривает вопросы, связанные с изображением цветовых и светотеневых взаимоотношений предметов в зависимости от условий освещения, состояния окружающей среды, местоположения предмета.

# Линейная перспектива

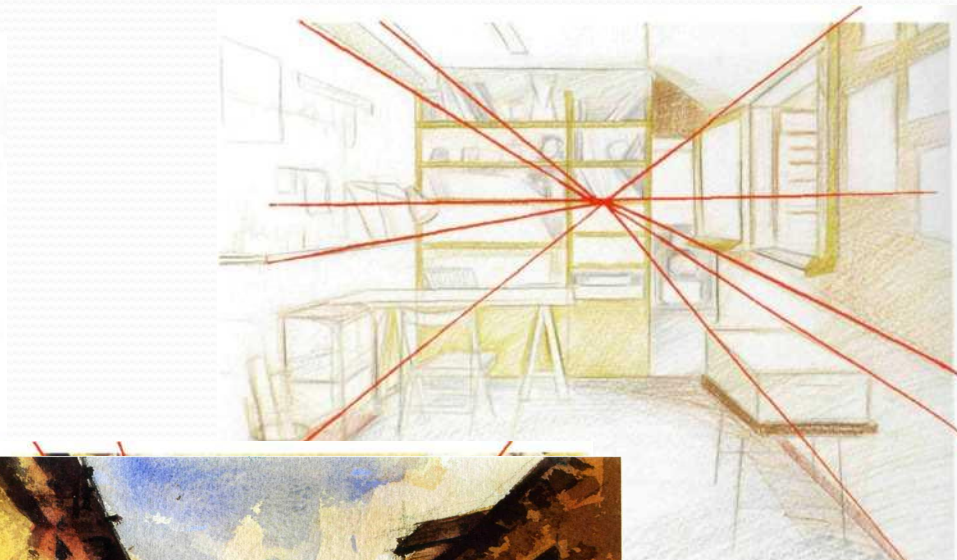
Фронтальная и угловая перспективы

# Аппарат линейной перспективы



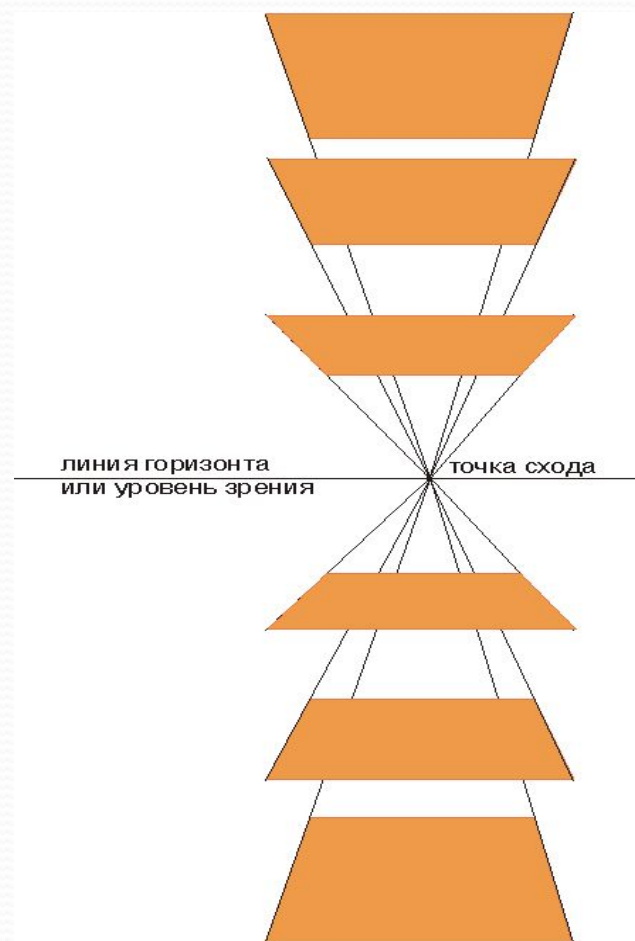
- **K** - Картинная плоскость – располагается между рисующим и изображаемым предметом перпендикулярно предметной плоскости.
- **T** - Предметная плоскость – плоскость с находящимися на ней изображаемыми предметами.
- **S** - Точка зрения – центр проекции, который определяет положение глаз рисующего.
- Уровень зрения (плоскость горизонта) – плоскость проведенная через точку зрения параллельно предметной плоскости.
- **P** - Главная точка картины- прямоугольная проекция точки зрения на картинную плоскость.
- **h-h** - Линия горизонта – прямая пересечения плоскости горизонта с картинной плоскостью.
- **D D** - Дистанционные точки

# Фронтальная перспектива



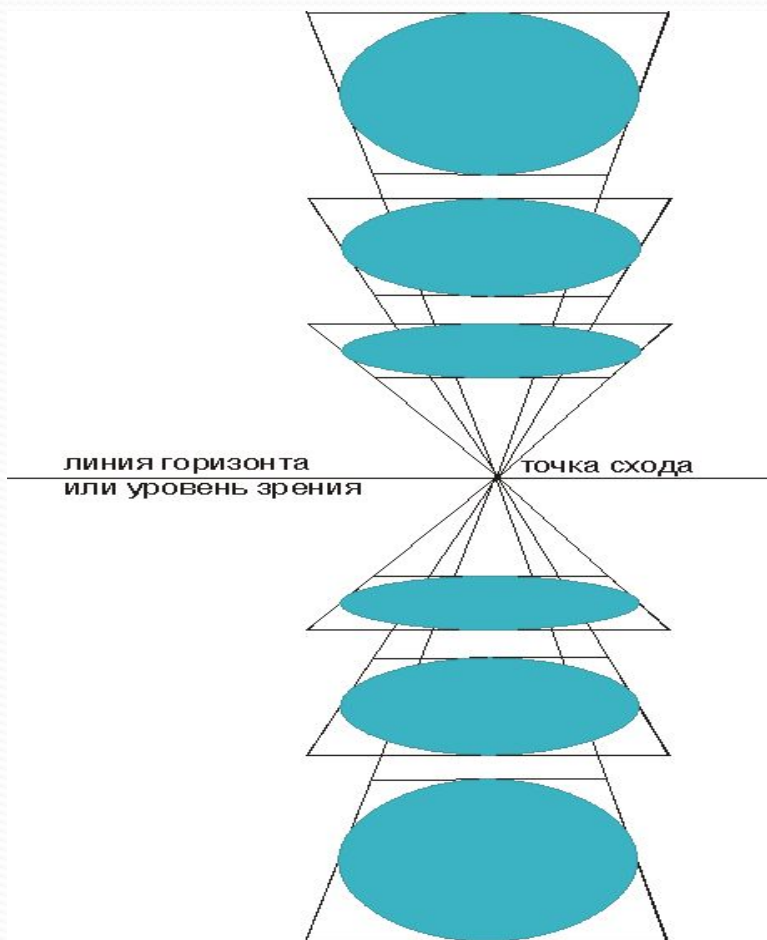
# Перспектива квадрата

- При построении квадрата во фронтальной перспективе две его стороны, параллельные картинной плоскости, останутся параллельны краю листа, а две другие стороны квадрата будут лежать на прямых пересекающихся в точке схода на линии горизонта

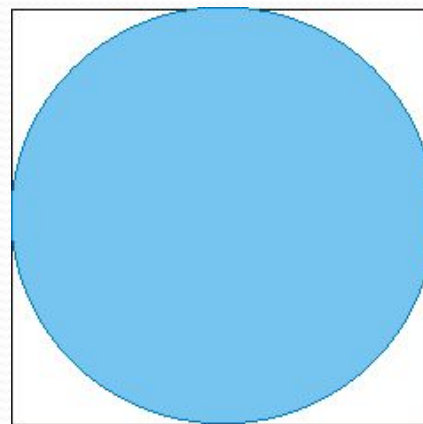




# Перспектива круга

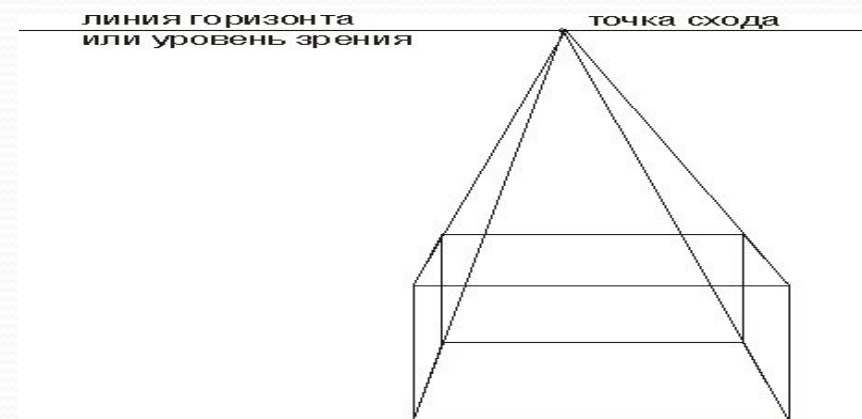


- Для правильного построения круга в перспективе впишите его в квадрат



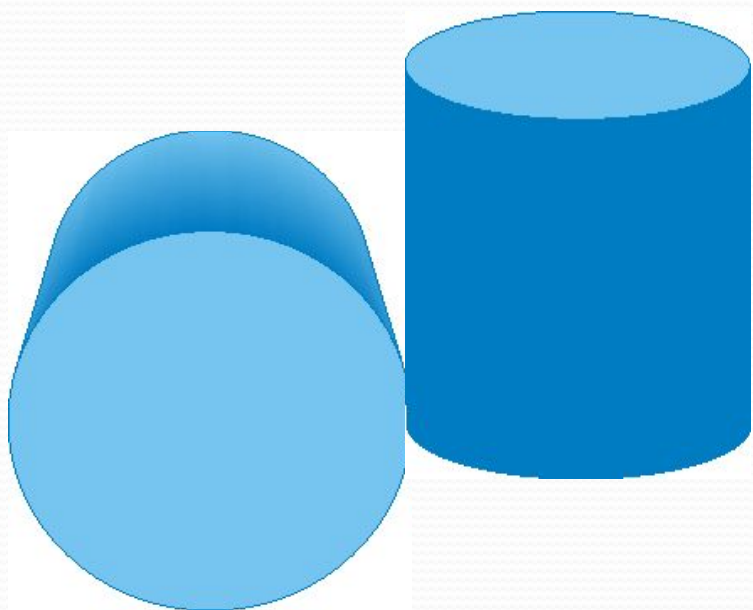
# Построение предметов прямоугольной формы во фронтальной перспективе

- Грань параллельная к. п. сохраняет свою форму.
- Грани лежащие в плоскостях перпендикулярных к.п. в перспективе искажаются

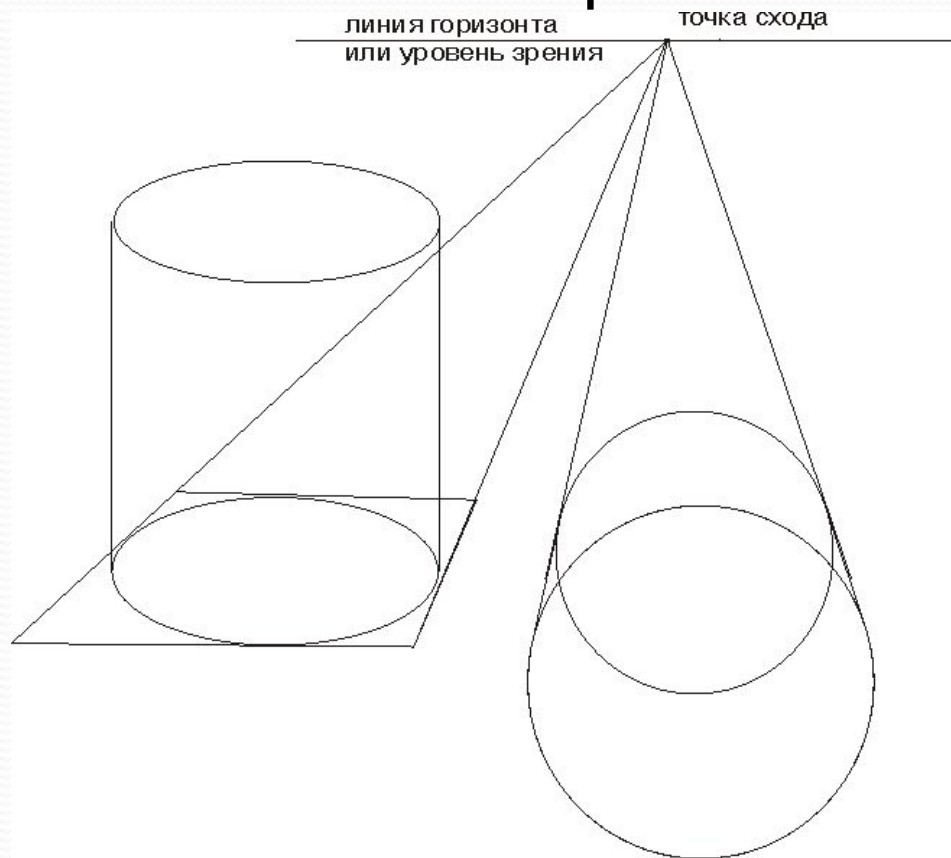


# Тела вращения

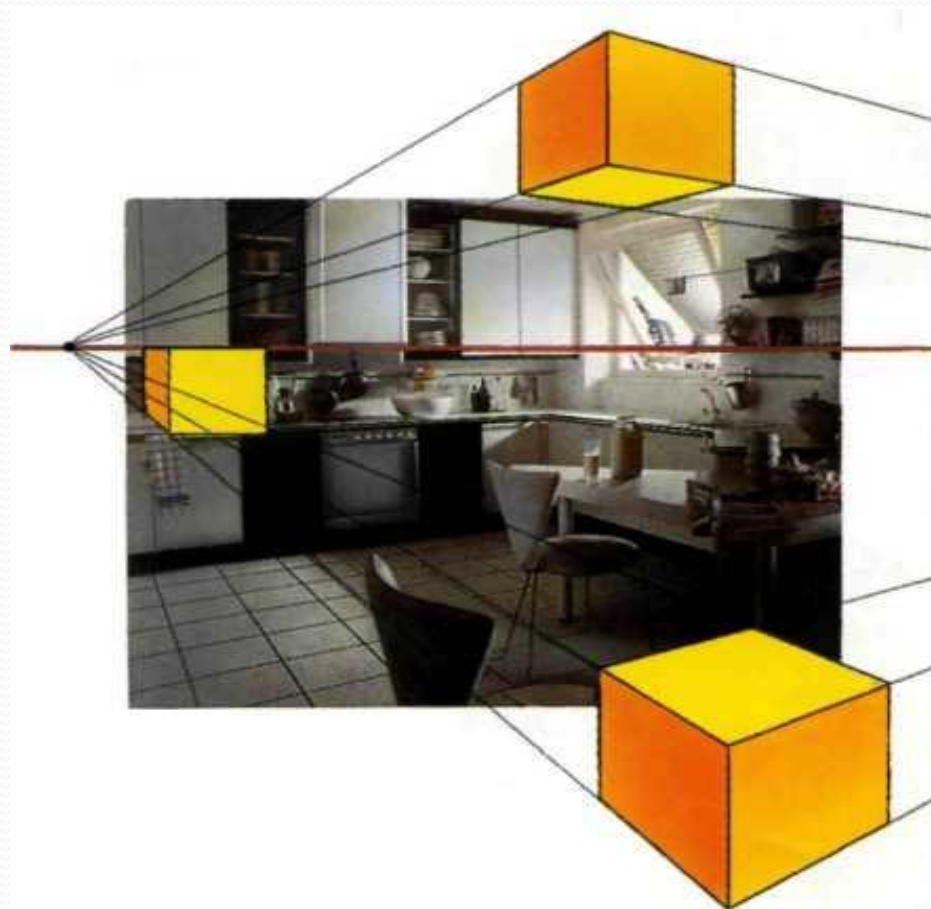
- Цилиндр



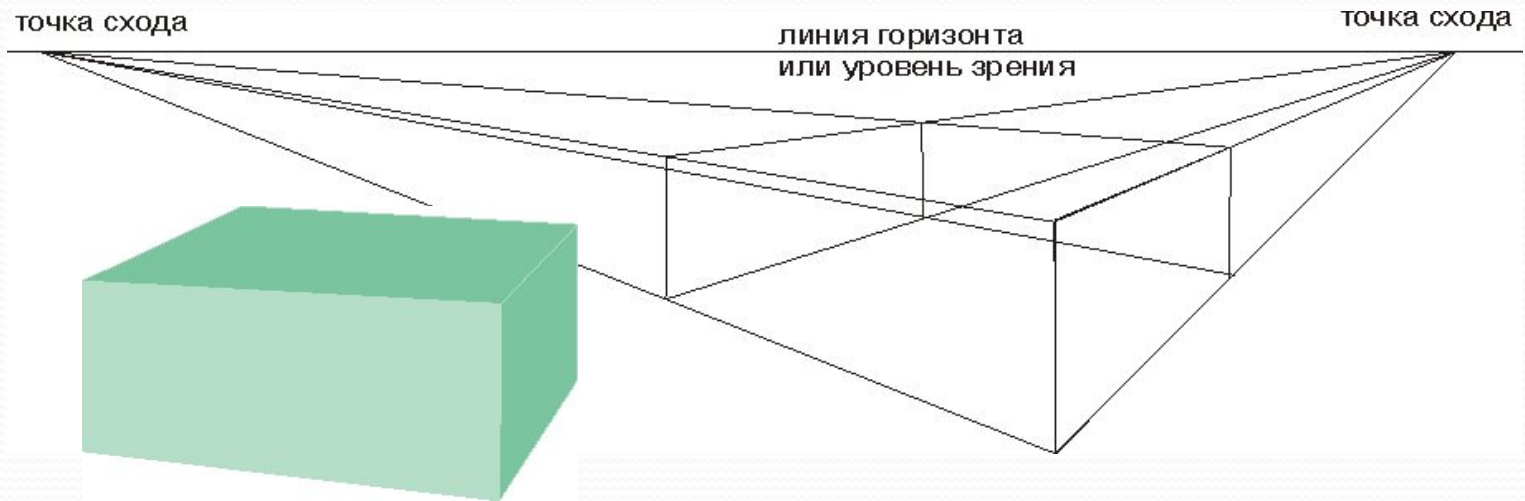
- Схема построения



# Угловая перспектива



# Предмет прямоугольной формы в угловой перспективе



- в угловой перспективе все горизонтальные линии сходятся в точках схода на линии горизонта

# Воздушная перспектива.

**Воздушная, или атмосферная, перспектива — это эффективный способ, с помощью которого создается иллюзия глубины пространства картины. Согласно словарям, воздушная перспектива - это создание глубины изображения с помощью градаций цвета и прорисованности деталей.**

## Воздушная перспектива

Первым термин «воздушная перспектива» употребил Леонардо да Винчи. Так он назвал градуированное изменение цвета, к которому прибегает художник с целью имитировать эффект атмосферы. Великий живописец знал, что под влиянием атмосферных явления цвет и тон предметов изменяются по мере их удаления в перспективу.



# Воздушная перспектива

- основанная на зрительном восприятии система передачи удаленных предметов, включающая в себя смягчение очертаний, ослабленное изображение деталей, уменьшение яркости цвета и другие приемы. Попытки передать воздушную перспективу наблюдаются уже в средневековых китайских пейзажах, но свое теоретическое обоснование метод получил в XVI в. в работах Л. да Винчи. Широко использовался этот прием в голландском пейзаже XVII в. и особенно в XIX в. в работах импрессионистах.
- Согласно словарям, воздушная перспектива - это создание глубины изображения с помощью градаций цвета и прорисованности деталей.



## Наблюдательная перспектива

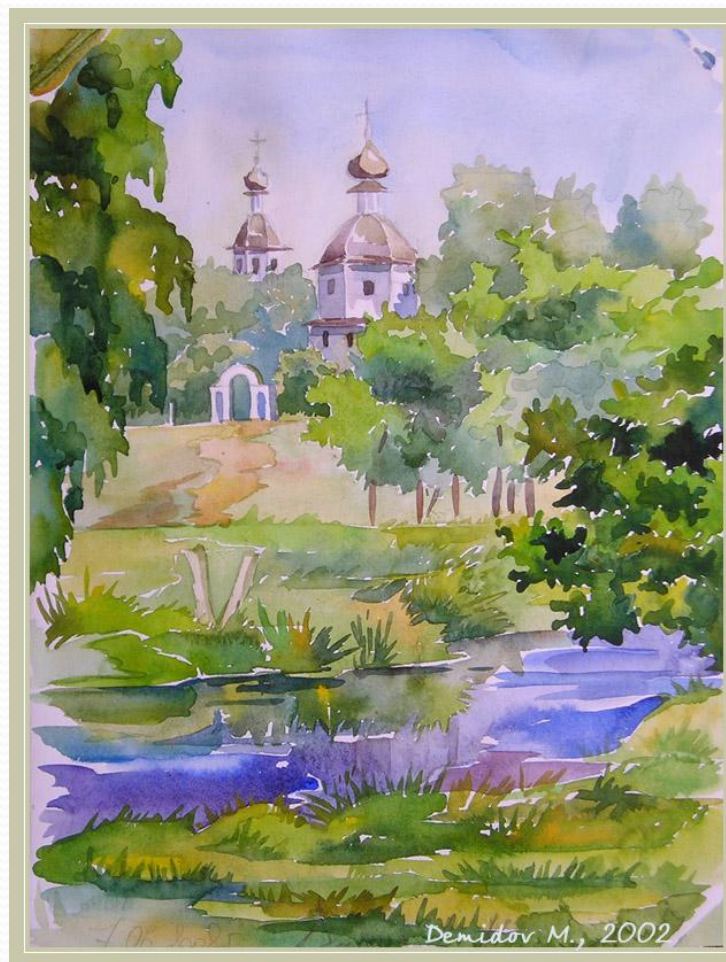


**Но мере удаления в сторону горизонта визуально меняются не только размеры предметов, но и их цвет и тон. Это объясняется тем, что наша планета окружена воздушной оболочкой — атмосферой, состоящей из газов, водяных паров и взвешенных в воздухе частиц пыли. При прохождении через атмосферу световой луч частично поглощается или рассеивается ими. Количество поглощенного или рассеянного света постоянно меняется в зависимости от влажности воздуха, сезона и времени года, поэтому один и тот же пейзаж никогда не выглядит одинаково.**

# Приемы создания воздушной перспективы

Для создания иллюзии постепенного изменения предметов по мере удаления от зрителя необходимо создать контраст между предметами на переднем плане и тем, что находится на заднем плане.

Старайтесь оценить каждую картину, над которой вы работаете, последующим параметрам, характеризующим связанные с перспективой контрасты.



# Температура цвета.

Внимательно понаблюдайте за предметами на открытой местности и при хорошем освещении. Вы заметите, что, например, красный автомобиль «истинно» красным будет выглядеть только в непосредственной близости от вас. Цвет того же предмета на расстоянии будет более приглушенным.



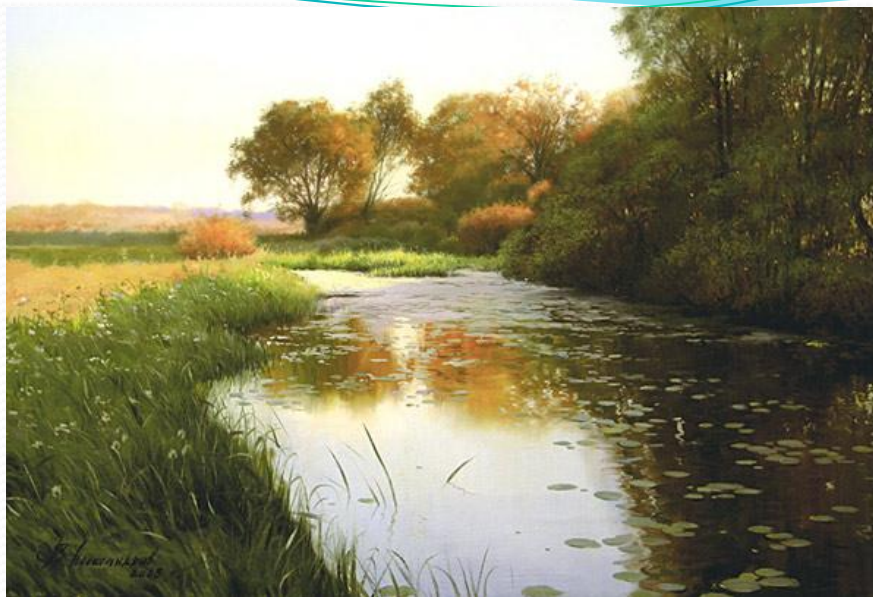
# Температура цвета(продолжение).

По мере приближения к горизонту все предметы становятся бледно-голубыми или, напротив, темными, сине-фиолетовыми, даже если это, например, зеленый лес или пурпурная вересковая пустошь, Для усиления иллюзии глубины пространства, передний план картины решается в теплом колорите, задний план — в холодном колорите, а средний план — в серо-голубой гамме.



## Деталь и фактура.

Такие детали, как дерево или отдельные травинки, хорошо видны, когда мы рассматриваем их вблизи. Тогда они оказываются «выдвинутыми» для нас на передний план. Это связано с тем, что глаз человека лучше всего видит близко расположенные предметы, и с эффектами атмосферы, благодаря которым удаленные предметы кажутся размытыми и лишенными деталей.



Когда пишут лесной пейзаж, изображают на переднем плане несколько ярких деталей — таких, как отдельные ветки или кусты. Отказываются от мелких деталей, описывая удаляющиеся в пространство деревья. Прорисованная на переднем плане фактура подчеркнет плоскую поверхность картины, а размытые очертания удаленных предметов создадут иллюзию глубины пространства.



## Цвет и тон.

С расстоянием меняется не только цвет предметов, но и теряются оттенки. Изучив внимательно с близкого расстояния любое дерево, вы обнаружите в нем несколько оттенков зеленого цвета. А теперь посмотрите на деревья, которые растут в отдалении. Они выглядят более однородными по цвету и по тону. Тон служит одним из приемов описания формы. Хорошо освещенный и близко расположенный к зрителю предмет выглядит разделенным на светлые и темные участки. По мере удаления игра светотени становится все менее заметной, и, как следствие, форма предмета становится более размытой,

