

Н.А. Атабеков

Словарь-справочник иллюстратора научно-технической книги

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 030
ББК 92
Н11

H11 **Н.А. Атабеков**
Словарь-справочник иллюстратора научно-технической книги / Н.А. Атабеков – М.: Книга по Требованию, 2024. – 282 с.

ISBN 978-5-458-25558-5

ISBN 978-5-458-25558-5

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2024
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2024

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригиналe, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

дефиниций терминов, то только точные и исчерпывающие, чтобы устраниТЬ у читателей возможность различных толкований термина.

Особое значение автор придавал описанию различных практических приемов, которые следует применять для более квалифицированного оформления изображений.

Автор считает долгом поделиться своим опытом и применяемыми им графическими приемами, надеясь, что это послужит повышению качества некоторой части специальных научно-познавательных иллюстраций советской книги.

Автор глубоко благодарен А. А. Антонову, М. И. Бородкину, В. Э. Гапчу, Н. Д. Карапеташову, Б. Ф. Красикову, Г. Б. Красикову, В. И. Курочкину, И. А. Лебедеву, О. Г. Ротмистрову, Н. П. Смирнову, Г. В. Соболевскому, И. К. Фоминой за оформление наиболее ответственных графических оригиналов, а также Ю. В. Аристову, К. А. Коровиной, Г. Н. Мальчевскому за оказанное содействие по оформлению некоторых оригиналов.

Автор признателен спецредакторам: М. В. Баландину, С. И. Дембинскому, В. А. Истрину, Р. В. Мандрыгиной, С. И. Новоселову, И. Б. Эйдельманту за помощь в работе.

О ПОСТРОЕНИИ СЛОВАРЯ

Вокабула, т. е. заголовок каждой отдельной словарной статьи, набрана полужирным шрифтом прописными буквами с указанием ударения (если ударение в слове падает на букву «Ё», то в этом случае ударение не указывается).

Некоторые словарные статьи содержат более мелкие статьи, объединенные по принципу «однородности». В этом случае вокабулы-подзаголовки мелких статей набраны светлым шрифтом прописными буквами, например:

КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОЕКЦИИ... АВТАЛИЧЕСКАЯ ПРОЕКЦИЯ... АВТОГОНИЧЕСКАЯ ПРОЕКЦИЯ... и т. д. или ДИАГРАММА... КОЛЬЦЕВАЯ ДИАГРАММА... ПРОЦЕНТНАЯ ДИАГРАММА... СТОЛБИКОВАЯ ПРОСТАЯ ДИАГРАММА... и т. д.

За вокабулой в прямых скобках дается указание на происхождение данного термина или слова, например **ДАЗИМЕТРИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ** [гр. dasys густой + metreō мерю] или **ИРРАДИАЦИЯ** [лат. irradiare сиять].

Греческие слова (этимоны в прямых скобках) даны в латинской транскрипции: «ō» означает «омегу» (ω), а «ē» — «эту» (η). Принятые в квадратных скобках условные сокращения, указывающие на происхождение, означают: «лат.» — от латинского, «гр.» — греческого, «фр.» — французского, «нем.» — немецкого, «ит.» — итальянского, «исп.» — испанского, «англ.» — английского, «голл.» — голландского, «ар.» — арабского, «польск.» — польского; обозначение «соб.» указывает, что слово происходит от собственного имени.

Материал словаря подразделен на следующие две части: основной раздел и раздел, в котором помещены дополнительные сведения, в основном касающиеся полиграфической терминологии. Как в той, так и в другой части вокабулы расположены в алфавитном порядке.

При пользовании словарем следует учсть, что в тексте статей некоторые слова так или иначе выделены. Эти выделения имеют следующие значения:

1. Слово, набранное строчными буквами шрифтом полужирного прямого начертания (например, **изометрия** или **линейная перспектива на плоскости**), означает, что этот термин — вокабула, находящаяся в основном разделе. 2. Слово, набранное шрифтом курсивного на-

чертания вразрядку (например, *автотипия* или *глубокая ракельная печать*), означает, что эта вocabула помещена в разделе «Дополнительные сведения». 3. В тех статьях, которые объединяют более мелкие статьи, озаглавленные вocabулами-подзаголовками (см. выше), могут встретиться слова, набранные так же строчными буквами полужирным шрифтом, но со звездочкой впереди (например... «как в * радиальной линейке»). Звездочка указывает, что этот термин (или слова) следует искать среди вocabул-подзаголовков этой объединяющей статьи.

Для удобства пользования словарем, как указывалось выше, некоторые термины и слова объединены («сгнездованы») в тематических статьях, озаглавленных тематическими вocabулами, например: «Картографические проекции», «Линейная перспектива на плоскости», «Чертежно-рисовальный инструментарий» и др. Это позволило избежать в словаре во многих случаях «отсыпочных» вocabул. В словаре, например, не фигурируют такие вocabулы, как «Измерители», «Трилинейка», «Кисти», «Лесала», «Циркули» и мн. др., так как все статьи об этих инструментах и принадлежностях расположены в алфавитном порядке (vocabулы-подзаголовки) в статье под вocabулой-заголовком «Чертежно-рисовальный инструментарий». Однако в тех случаях когда термин малоизвестен или когда у читателя может возникнуть сомнение, в какой статье его нужно искать, — автор счел целесообразным оставить такие вocabулы с отсылкой на соответствующую статью, например: **АНИЗОМЕТРИЯ** — см. Триметрия.

Встречающиеся в статье слова, набранные своим шрифтом курсивом или вразрядку, — обычные выделения среди текста статей.

В некоторых случаях прямые углы на иллюстрациях обозначены жирной дугой с точкой внутри.

Ряд иллюстраций, помещенных в словаре-справочнике, заимствован из различных изданий.

A

АБСОЛЮТНАЯ ВЫСОТА, альтитуда [лат. *altitudo* высота] — высота точки земной поверхности, отсчитываемая по отвесной линии от уровня моря. В СССР за уровень моря принят средний уровень Балтийского моря, отмеченный нулевой чертой на футштоке — рейке с делениями на устое моста в Кронштадте. Высота выше уровня моря обозначается знаком +, ниже — —. II — стандартное обозначение А. в. Ср. Относительная высота.

АБСЦИССА и ось абсцисс — см. Координаты прямоугольные (на плоскости и в пространстве).

АВАНТИТУЛ [фр. *avant до, перед + титул*] — книжный лист, находящийся перед титулом; на его печатной странице обычно помещают издательскую марку, иногда — название серии, в которую входит книга, реже — перечень основных разделов книги, а также рисунок, относящийся к содержанию всей книги.

АВТОРСКИЕ «ЭСКИЗЫ» — графические изображения, приложенные автором к текстовому оригиналу (см. Оригинал издания) в качестве иллюстраций к тексту: наброски, выполненные самим автором от руки, различные иллюстрации (оттиски) из книг, фотографии, чертежи и проч. А. э. можно считать и описательные указания, например: «Нарисовать мужчину, держащего на ладони правой руки гирю в 1 кг на высоте 1 м от земли». Для издательства А. э. в большинстве случаев являются полуфабрикатом, т. е. материалом, на основе которого художники, чертежники, ретушеры изготавливают графические оригиналы издания (представленные автором в издательство графические изображения, пригодные для непосредственного их reproducирования, считаются эскизами, конечно, не могут). Основные требования, предъявляемые к эскизам, следующие. 1. А. э. могут быть выполнены тушью, чернилами или карандашом на отдельных листах белой бумаги, кальки, миллиметровки (голубой, желтой, коричневой, но не черной), желательно одного формата и обязательно на одной стороне листа. 2. А. э. должны быть составлены с максимальной компактностью; чертежи, перегруженные деталями и излишними надписями, затрудняют чтение, а большие по размерам — удороожают издания; на А. э., выполненных не в мас-

штабе, необходимо проставлять размеры деталей карандашом (в случаях, если размеры не нужны в издании, с указанием, что они служат иллюстратору лишь справкой для оформления). 3. А. э. должны быть исполнены с исчерпывающей ясностью, и если на них есть надписи, то последние должны быть выполнены отчетливо: прописные буквы должны отличаться от строчных, греческие, латинские и русские быть отчетливо различимыми. Наиболее часто смешиваемые буквы и цифры следующие: С (цэ), Г (гэ); І (и), Ј (йот), І (эль), І (единица); О (о), Q (ку); К (латинское), к (русское). Греческие: А (альфа), А (дельта), Λ (ламбда); Θ (тхэта прописная), θ (тхэта строчная); δ (дельта), Ι (тхэта); ζ (дзета), ξ (кси); ν (ню), ν (иписилон); ο (омикрон), σ (сигма); ϕ (фи), ψ (пси). Рукописные греческие, латинские и русские: α (альфа), μ; τ (тай), Γ, Ε; ε (эписилон), Ε; ρ (ро), ρ; γ (эр), γ; Φ (фи прописная), φ (эф). Ø (знак диаметра); κ (каппа), χ (икс); π (пи). II: ω (омега), w (дубль-вэ); β (бета), B; ο (шула), O (буква о). 4. Прописные буквы обозначаются двумя черточками снизу, а строчные — двумя черточками сверху; шрифт курсивного начертания обозначается волнистой линией снизу; буквы готического алфавита и греческого следует обводить кружком соответственно синим и красным карандашом; необходимо четко обозначать индексы ($\alpha^{\beta-\alpha_1}, \alpha_1, \alpha^{\beta}$). 5. Обозначение одного рода деталей на чертеже должно быть едиобразным — либо буквами, либо цифрами. 6. Сложные чертежи, особенно машиностроительного заводского типа, должны быть упрощены либо в них должно быть выделено то, что требуется по тексту: это не устраивает одновременно возможности схематизации второстепенных деталей. 7. На фотографиях и различных рисунках, представляемых автором в качестве готового материала (портреты, микрофотографии, акварели и т. п.), не должно быть никаких пометок тушью, чернилами, химическими и цветными карандашами; все необходимые пометки делают либо на полях — мягким карандашом, легко, без нажима, либо на приклеенной кальке, закрывающей лицевую сторону изображения; на обороте не следует делать никаких надписей во избежание продавливания бумаги. 8. Фотоснимки целесообразно сдавать в издательство в двух

экземплярах — один для ретуши, другой — для контроля. 9. Отиски из книг и главным образом репродукции с фото могут считаться пригодными лишь в том случае, если все детали изображения отчетливо видны, так как они будут сплошь перерисовываться (ретушироваться); фоторепродукции тоновых изображений, взятые из книг, требуют удаления «сетки» во избежание появления на отиске муара. 10. Желательно, чтобы автор указал на эскизе масштаб иллюстрации в издании; для правильной ориентации относительно горизонтали на некоторых эскизах необходимо указать «верх», «низ». 11. Применение силикатного клея и разных «конторских» kleев для различных подклеиваний недопустимо, так как бумага от них желтеет и разрушается (из готовых kleев можно применять казеиновый или декстриновый).

«АВТОШТРИХ» [гр. autos сам + нем. Strich черта, линия] — особый метод исполнения графических оригиналов, имитирующий а т о т и п и ю (разработан И. Ф. Бельчиковым и Г. А. Петровым); оригиналы, выполненные этим методом, репродуцируются способом в ы с о к о й п е ч а т и — штриховыми клише. Сущность способа заключается в том, что изображение рисуют на фотокартоне, поверхность которого представляет собой систематически расположенные мелкие выпуклые точки шарообразной формы. В зависимости от марки картона количество точек колеблется от 20 до 36 на 1 см.

Во избежание потемнения эмульсии фотокартона под действием света до работы на нем его фиксируют в водном растворе гипосульфита (30 г на 100 см³ воды), после чего хорошо промывают и просушивают. Рисуют интенсивно черным карандашом или тушью при помощи пера, кисти.

Величина черных точек зависит от меньшей или большей закраски «вершинок» выпуклых точек фотокартона. Для получения белых точек поверхность фотокартона заливают тушью, а затем ее соскабливают с выпуклых точек фотокартона острым ланцетом. Величина белых точек на окружающем черном фоне зависит от меньшего или большего соскабливания туши с «вершинок» выпуклых точек. При рисовании используют и другие приемы, например, проводят черные штрихи или линии тушью, белые штрихи проскабливают по туши.

Приведенная иллюстрация представляет собой репродукцию графического оригинала, выполненного А. Подобные оригиналы используются главным образом при иллюстрировании массовых и многотиражных изданий, выпускаемых на матовой бумаге, на которой нельзя печатать с растровых клише, а перерисовка



фотографий «на штрих» нежелательна. На рисунках, выполняемых А., можно создавать иллюзию полутоновых переходов от света к тени.

Для получения многокрасочной репродукции художник изготавливает отдельные цветоделенные оригиналы (см. Цветodelение), причем рисует их на бледных фото, полученных фотографированием предварительно нарисованного «общего» (не цветоделенного) тонового оригинала, который для этой цели может быть выполнен как многоцветным, так и одноцветным; на полях всех оригиналов проставляют крестики-метки; готовые цветоделенные оригиналы обрабатывают (см. Отбелка).

Литература: И. Ф. Бельчиков. Имитация автотипии в оригинале (Исполнение оригиналов полутоновых иллюстраций по методу «автоштрих»). М., «Искусство», 1961.

АДИАБАТА [гр. adiabatos непереходимый] — кривая линия, графически выражющая адиабатический процесс, — изменение состояния физического тела (газа, пара), при котором оно не отдает и не поглощает тепла. Уравнение: $ux^n = a$, где a — постоянная величина (при $n=1$ адиабата есть равнобочная гипербола).

Задача. Заданы оси координат ОХ, ОУ и точка М; требуется построить А., проходящую через данную точку М. Построение. Строим произвольный угол ХОР = α и угол YОQ = β , который определяем из уравнения $\operatorname{tg} \beta = -(1 + \operatorname{tg} \alpha)^{-1}$. Проводим Мm||OX и Mn||OY и через точки m и n прочерчиваем прямые под углом 45° к осям координат; через полученные точки m' и n' проводим прямые m'p||OX и n'q||OY; полученная точка N — одна из искомых точек А.; аналогично находятся и другие точки.

Гиперболические и параболические кривые, уравнение которых имеет вид $ux^n = a$, где a — некоторая постоянная, а n — любое положительное число, называются политропными, или политропами [гр. poly много, tropos поворот, направление].

АЗИМУТ — см. Координаты географические.

АКВАРЕЛЬ [фр. aquarelle < лат. aqua вода] — 1. См. Краски художественно-живописные. — 2. Рисунок, выполненный акварельными красками.

АКСОНОМЕТРИЧЕСКИЙ МАСШТАБ — см. Пропорциональный масштаб.

АКСОНОМЕТРИЯ [гр. axōn ось + metrēō мерю] — отдел начертательной геометрии — один из методов проектирования — получения наглядных изображений пространственных тел на плоскости (бумаге).

ПОКАЗАТЕЛЬ ИСКАЖЕНИЯ, коэффициент искажения — положительное число, показывающее, какую часть представляет собой длина вычерченного в аксонометрической проекции отрезка по сравнению с соответствующей длиной в натуре, т. е. истинной длиной, иными словами, — отношение вычерченного отрезка к единице. Например, 0,82 означает, что длина вычерченного отрезка равна 0,82 натуральной величины. Искажения (p) по координатным осям X, Y, Z целесообразно обозначать соответствующими индексами: p_x , p_y , p_z .

В зависимости от взаимного расположения **картинной плоскости** (картины), предмета и направления проецирующих лучей, прямолинейные отрезки предмета, параллельные осям координат в пространстве, будут в А. на картине больше либо меньше своей натуральной величины или в частном случае — в натуральную величину. Показатель искажения характеризует искажение отрезков по осям и направлениям, параллельным этим осям.

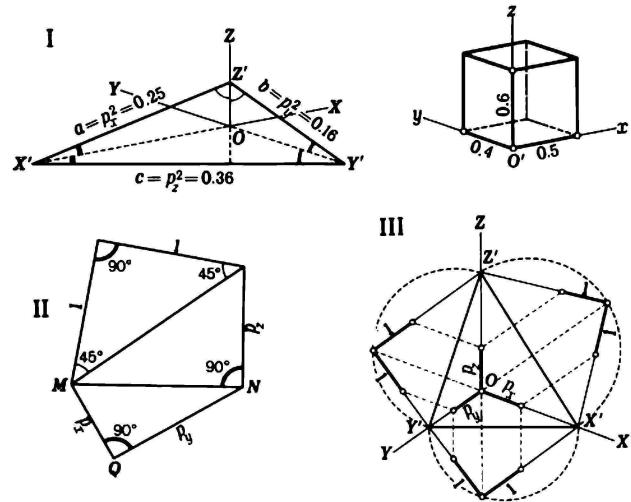
В прямоугольных аксонометрических проекциях (см. ниже) сумма квадратов показателей искажения равна 2, т. е. $p_x^2 + p_y^2 + p_z^2 = 2$; например, в изометрии показатель искажения равен по всем трем осям 0,8165, следовательно, сумма квадратов равна $2,00001675 \approx 2$ (разница относится к не вполне точному определению показателя искажения); сумма каждого двух показателей искажения больше единицы, но меньше двух. В косоугольных аксонометрических проекциях (см. ниже): $p_x^2 + p_y^2 + p_z^2 = 2 + \operatorname{ctg}^2 a$, где a — угол между направлением проецирования и картинной плоскостью.

АКСОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСИ — на картинной плоскости (бумаге) три пересекающихся в одной точке О оси X, Y, Z, которые являются проекцией одноименных координатных осей предмета, находящегося в пространстве, и координатными осями, служащими для вычерчивания аксонометрического изображения этого предмета. В зависимости от заданного того или иного направления проецирующих лучей (что определяет вид изображения) аксонометрические оси принимают на бумаге то или иное направление, т. е. меняются углы их взаимного пересечения.

Если задаться предварительно показателем искажения по каждой оси, то можно легко начертить на плоскости (бумаге) направления аксонометрических осей, т. е. углы между ними, соответствующие этим искажениям. В прямоугольной аксонометрической проекции аксонометрические оси X, Y, Z являются биссектрисами углов треугольника X'Y'Z' (рис. I), стороны которого a, b, c относятся как квадраты показателей искажения: $a:b:c = p_x^2:p_y^2:p_z^2$. Пример: показатели искажения $p_x=0,5$; $p_y=0,4$; $p_z=0,6$; строим треугольник со сторонами 25, 16 и 36 (или для простоты вычерчивания 1,56, 1 и 2,25) и проводим биссектрисы углов; в стороне проводим вертикальную прямую, принимаем ее за ось Z (высота) и при ней строим углы $zO'y = ZOY$ и $zO'x = ZOX$.

Если на плоскости (бумаге) начерчены оси прямоугольной аксонометрической проекции, то по ним можно определить показатель искажения по каждой оси. Формулу $p_x^2 + p_y^2 + p_z^2 = 2$ можно выразить графически так (рис. II): строим прямоугольный треугольник MNQ с катетами, равными p_x и p_y , на его гипотенузе, как на катете, строим второй прямоугольный треугольник с катетом p_z и на гипотенузе второго строим равнобедренный прямоугольный треугольник; его катеты будут равны единице (в натуре).

Следовательно, если заданы аксонометрические оси X, Y и Z (рис. III), то на них вычерчиваем треугольник следов X'Y'Z' и на его сторонах, как на гипотенузах, строим прямоугольные треугольники (как на диаметрах — прямые углы), высоты которых проходят через начало координат O; от вершины прямых углов на катетах откладываем любые, но равные отрезки, принимаемые за единицу, и из полученных концов отрезков опускаем перпендикуляры на оси; отношением длины полученного на оси отрезка к длине отрезка, принятого за единицу, и выразится показатель искажения по этой оси: p_x , p_y , p_z .



ВИДЫ ПРОЕКЦИЙ. А. подразделяется на три вида проекций: **изометрию**, — в которой измерение по всем трем осям единое, так как по каждой из них показатель искажения один и тот же; **диметрию**, — в которой измерение едино по двум осям, а по третьей — другое; **триметрию**, — в которой измерение по всем трем осям различное. В каждом из этих видов можно применять прямоугольное или косоугольное проецирование.

Изображения, выполненные в А., обладают ценным свойством удобоизмеримости: изображения, построенные по этому методу, дают возможность при помощи простого измерения отрезков определить их натуральную величину, и, наоборот, измеряя детали предмета, можно легко начертить предмет в аксонометрической проекции.

Виды аксонометрических проекций

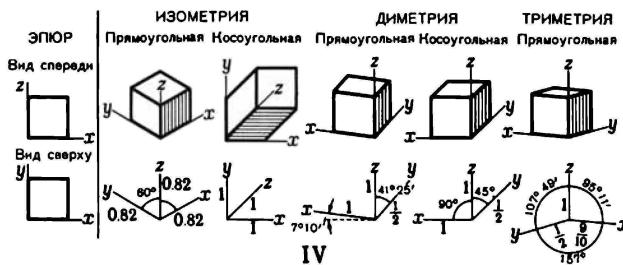
Условные обозначения: К — картинная плоскость, или плоскость аксонометрических проекций, В — фасадная плоскость, W — профильная плоскость, Н — горизонтальная плоскость.

Прямоугольные	Изометрические	Кавальерная (кабинетная К V или W)
	Диметрические	
	Триметрические	
Косоугольные	Изометрические	Военная (вид сверху, К H)
	Лягушечья (вид снизу, К H)	Лягушечья (вид снизу, К H)
	Случайная (под случайнм углом)	Случайная (под случайнм углом)
	Диметрическая (кабинетная)	Диметрическая (кабинетная)
	Триметрические (не применяются)	Триметрические (не применяются)

A

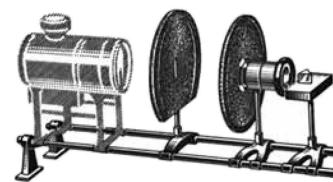
АКЦЕНТИРОВАНИЕ — АСТРОИДА

На рис. IV показаны эшор куба в ортогональной проекции, т. е. квадраты, несколько изображений куба в некоторых аксонометрических проекциях и указаны показатели искажения



Приведем основные правила аксонометрического проецирования предметов. 1. При прямоугольном проецировании можно задаться двумя показателями искажения, выбирая каждый меньше единицы, тогда третий показатель определяется из формулы: $p_x^2 + p_y^2 + p_z^2 = 2$; углы между осями можно определить графически, как указано выше. 2. При косоугольном проецировании можно задаться аксонометрическими осями под произвольными углами друг к другу и выбирать случайные значения показателей искажения (формулу см. выше). 3. Аксонометрическое изображение получается наиболее наглядным при косоугольном проецировании в том случае, когда боковые грани предмета изображаются под углом к картине и, кроме того, когда последняя не перпендикулярна к диагональной плоскости предмета. См. Штриховка в аксонометрии и Текст на графических оригиналах.

АКЦЕНТИРОВАНИЕ — «повышение», усиление с целью выделения: 1. В тексте — см. Видение текстовые. 2. На рисунке или чертеже — выделение некоторых деталей изображения (которые упоминаются в тексте книги или имеют наиболее важное значение в методическом отношении) для того, чтобы привлечь к ним внимание читателя. А. применяется как в тоновых, так и в штриховых технических изображениях-иллюстрациях и достигается различными графическими приемами: оттенением и соответствующей разделкой фактуры, утолщением контурных линий отдельных деталей, усилением тона и применением более интенсивного цвета краски, освещением отдельных мест изображения и т. д. (при оформлении тонового изображения осветлить его можно при помощи вуалирования).



гается различными графическими приемами: оттенением и соответствующей разделкой фактуры, утолщением контурных линий отдельных деталей, усилением тона и применением более интенсивного цвета краски, освещением отдельных мест изображения и т. д. (при оформлении тонового изображения осветлить его можно при помощи вуалирования).

АЛФАВИТ [от альфа и бета — название первых двух букв греческого алфавита] — совокупность букв, принятых в письменной системе какого-либо языка, расположенных в определенном порядке (от первой до последней). На с. 13—14 приведены различные начертания букв разных А. (см. также Славянская азбука и шрифт).

АЛЬМУКАНТАРАТ [арабск. qantara изгибать сводом] — см. Координаты географические.

АЛЬТИТУДА — см. Абсолютная высота.

АМПЛИТУДА [лат. amplitudo обширность] — размах колебания; наибольшее отклонение колеблющегося тела от начального положения (см. Гармоническое колебание).

АНАМОРФОЗА КРИВОЙ [гр. anamorphosis искажение формы] — преобразование некоторой кривой в кривую другого вида (в частности, в прямую) с помощью соответствующим образом построенным координатной сетки. Следует иметь в виду, что линии анаморфизируются только тогда, когда изменяется самый способ построения шкал сеток, т. е. вместо равномерных шкал берут неравномерные или вместо одних неравномерных другие неравномерные. Так, некоторая кривая, построенная на квадратной сетке, может быть анаморфизирована в прямую с помощью логарифмической сетки (см. График).

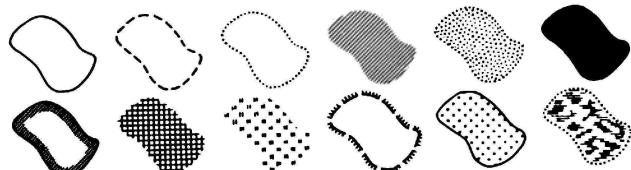
АНИЗОМЕТРИЯ — см. Триметрия.

АНТИКВА [лат. antiquus древний] — см. Латинский шрифт.

АПОФЕМА [гр. apothēma нечто отложенное] — 1. Перпендикуляр, опущенный из центра правильного многоугольника на любую его сторону; является радиусом вписанной в многоугольник окружности. — 2. В правильной пирамиде — высота какого-либо равнобедренного треугольника, являющегося боковой гранью пирамиды.

АППЛИКАТЫ и ось аппликат — см. Координаты прямоугольные (на плоскости и в пространстве).

АРЕАЛ [лат. ahea площадь, пространство] — на географических картах, схемах — изображение области распространения какого-либо однородного явления. А. может выполняться различно, например контурной линией, штриховкой, фоновой закраской. Возможны варианты сочетаний закраски со штриховкой, оконтуриванием и др.



АРМИРОВАНИЕ [лат. armatura вооружение, снаряжение] — упрочнение одного материала механическим соединением с другим, например: А. чертежной бумаги — наклеивание ее на ткань, фанеру или металлический лист, А. мягкой ткани — наклеивание ее на бумагу или другую ткань.

АСИМПТОТА [гр. asymptōtos несовпадающий] кривой с бесконечной ветвью — прямая линия, к которой точка кривой неограниченно приближается при ее неограниченном удалении по данной ветви кривой (см., например, Гипербола).

АСТРОИДА [гр. astron звезда] — замкнутая плоская кривая, по форме напоминающая четырехконечную звезду — гипоциклоиду, у которой радиус г катящейся окружности в четыре раза меньше радиуса R неподвижной окружности: $r = \frac{1}{4} R$. Помимо общего метода построения гипоциклоиды, А., как частный случай последней, может быть построена и способом, основанным на том, что она является огибающей семейства прямых, отрезки которых, отсекаемые на осях координат, равны: $R = \text{const}$. На рисунках: I. Любой

К ст. Алфавит

К ст. Алфавит.

№	ФРАНЦУЗСКИЙ АЛФАВИТ				АНГЛИЙСКИЙ АЛФАВИТ				НЕМЕЦКИЙ АЛФАВИТ							
	Типографские шрифты		Рукописные шрифты		Типографские шрифты		Рукописные шрифты		Античные		Фрактура					
	Прямой	Курсив	Пропись	Скоропись	Прямой	Курсив	Пропись	Скоропись	Прямой	Курсив	Пропись	Скоропись	Типографские шрифты	Рукописные шрифты	Типографские шрифты	Рукописные шрифты
	Название букв				Название букв				Название букв				Название букв		Название букв	
1	Aa	Aa	Àa	Àa	a	Aa	Aa	Àa	Àa	ä	Aa	Aa	Àa	Àa	à	à
2	Bb	Bb	ßb	ßb	бэ	Bb	Bb	ßb	ßb	bi	Bb	Bb	ßb	ßb	ßb	бэ
3	Cc	Cc	Cc	Cc	сэ	Cc	Cc	Cc	Cc	си	Cc	Cc	Cc	Cc	ç	цэ
4	Dd	Dd	Dd	Dd	дэ	Dd	Dd	Dd	Dd	ди	Dd	Dd	Dd	Dd	v	дэ
5	Ee	Ee	Èe	Èe	э	Ee	Ee	Èe	Èe	и	Ee	Ee	Èe	Èe	ë	э
6	Ff	Ff	Ff	Ff	эф	Ff	Ff	Ff	Ff	эф	Ff	Ff	Ff	Ff	ff	эф
7	Gg	Gg	Ĝg	Ĝg	жэ	Gg	Gg	Ĝg	Ĝg	джи	Gg	Gg	Ĝg	Ĝg	ğ	жэ
8	Hh	Hh	Ĥh	Ĥh	аш	Hh	Hh	Ĥh	Ĥh	эйтш	Hh	Hh	Ĥh	Ĥh	ȝ	ха
9	Ii	Ii	Ïi	Ïi	и	Ii	Ii	Ïi	Ïi	ай	Ii	Ii	Ïi	Ïi	î	и
10	Jj	Jj	Ĵj	Ĵj	жи	Jj	Jj	Ĵj	Ĵj	джей	Jj	Jj	Ĵj	Ĵj	ž	жот
11	Kk	Kk	Ķk	Ķk	ка	Kk	Kk	Ķk	Ķk	кей	Kk	Kk	Ķk	Ķk	ķ	ка
12	Ll	Ll	Ļl	Ļl	эль	Ll	Ll	Ļl	Ļl	эл	Ll	Ll	Ļl	Ļl	ļ	эль
13	Mm	Mm	ℳm	ℳm	эм	Mm	Mm	ℳm	ℳm	эм	Mm	Mm	ℳm	ℳm	մ	эм
14	Nn	Nn	᷑n	᷑n	эн	Nn	Nn	᷑n	᷑n	эн	Nn	Nn	᷑n	᷑n	ն	эн
15	Oo	Oo	Ӧo	Ӧo	о	Oo	Oo	Ӧo	Ӧo	оу	Oo	Oo	Ӧo	Ӧo	օ	о
16	Pp	Pp	Ƥp	Ƥp	пэ	Pp	Pp	Ƥp	Ƥp	пи	Pp	Pp	Ƥp	Ƥp	պ	пэ
17	Qq	Qq	Qq	Qq	ку	Qq	Qq	Qq	Qq	кью	Qq	Qq	Qq	Qq	զ	ку
18	Rr	Rr	Ŗr	Ŗr	эр	Rr	Rr	Ŗr	Ŗr	ар	Rr	Rr	Ŗr	Ŗr	ր	эр
19	Ss	Ss	᷑s	᷑s	эс	Ss	Ss	᷑s	᷑s	эс	Ss	Ss	᷑s	᷑s	շ	эс
20	Tt	Tt	Ŧt	Ŧt	тэ	Tt	Tt	Ŧt	Ŧt	ти	Tt	Tt	Ŧt	Ŧt	ժ	тэ
21	Uu	Uu	Ӯu	Ӯu	ю	Uu	Uu	Ӯu	Ӯu	ю	Uu	Uu	Ӯu	Ӯu	յ	у
22	Vv	Vv	Ѷv	Ѷv	вэ	Vv	Vv	Ѷv	Ѷv	ви	Vv	Vv	Ѷv	Ѷv	վ	фау
23	Ww	Ww	Ŵw	Ŵw	дубль-вэ	Ww	Ww	Ŵw	Ŵw	дабл-ю	Ww	Ww	Ŵw	Ŵw	մ	вэ
24	Xx	Xx	Ҳx	Ҳx	инс	Xx	Xx	Ҳx	Ҳx	энс	Xx	Xx	Ҳx	Ҳx	ҳ	инс
25	Yy	Yy	Ӳy	Ӳy	игрек	Yy	Yy	Ӳy	Ӳy	уай	Yy	Yy	Ӳy	Ӳy	յ	ипсилон
26	Zz	Zz	ڙz	ڙz	зэт	Zz	Zz	ڙz	ڙz	зет	Zz	Zz	ڙz	ڙz	ڙ	цэт