

СРАВНЕНИЕ «ЕВРОПЕЙСКОЙ» И «АМЕРИКАНСКОЙ» СИСТЕМ ПРОЕЦИРОВАНИЯ

Астафьева Марина Владимировна,
старший преподаватель кафедры транспортно-технологических машин
и основ конструирования ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, г. Мичуринск, РФ.

Иванов Александр Андреевич,
студент 1 курса Инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский
ГАУ, г. Мичуринск, РФ.

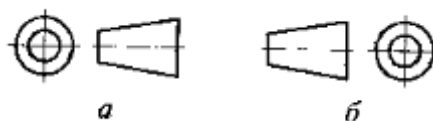
ia3613249@gmail.com

Аннотация. В статье предложено сравнение двух методов проецирования.

Ключевые слова. Метод проецирования, плоскости проекций, основные проекции.

Метод образования проекций и их размещения на чертеже, который мы используем, называется европейским. Американский метод значительно отличается от европейского. В большинстве стран мира чертежи оформляются по европейским правилам или очень близким к ним. Опытный человек, получив в руки чертеж, выполненный в США, по его оформлению определит происхождение документа и разберется в нем, но, чтобы упростить этот процесс, на чертежах, выполненных в Европе по американским правилам оформления, помещают специальный знак в виде двух проекций усеченного конуса (рис.1а), взаимное положение которых указывает на метод проецирования.

Документ, выполненный в США по европейскому методу, также снабжается специальным знаком. Он представляет собой те же две проекции усеченного конуса, но по-другому расположенные друг относительно друга (рис.1б).



a - американский (метод *A*); *б* - европейский (метод *E*)

Рисунок 1 - Знаки, указывающие на метод проецирования

Если при европейском методе образования проекций за проецируемым предметом располагается непрозрачная плоскость проекций, то при американском методе между наблюдателем и предметом находится прозрачная плоскость проекций, а проецирующие лучи направлены на наблюдателя. Куб плоскостей проекций (рис.2а) получается в результате прозрачным и разворачивается таким образом, чтобы наблюдатель видел внешние его поверхности. Фронтальной (главной) плоскостью оказывается передняя (а не задняя) грань условного куба. Естественно, при этом меняется взаимное расположение проекций. В целях сравнения на рис. 2 б, в показано расположение шести основных проекций простого уголка при европейском и американском методах проецирования, а на рис.3 — трех проекций другой детали.

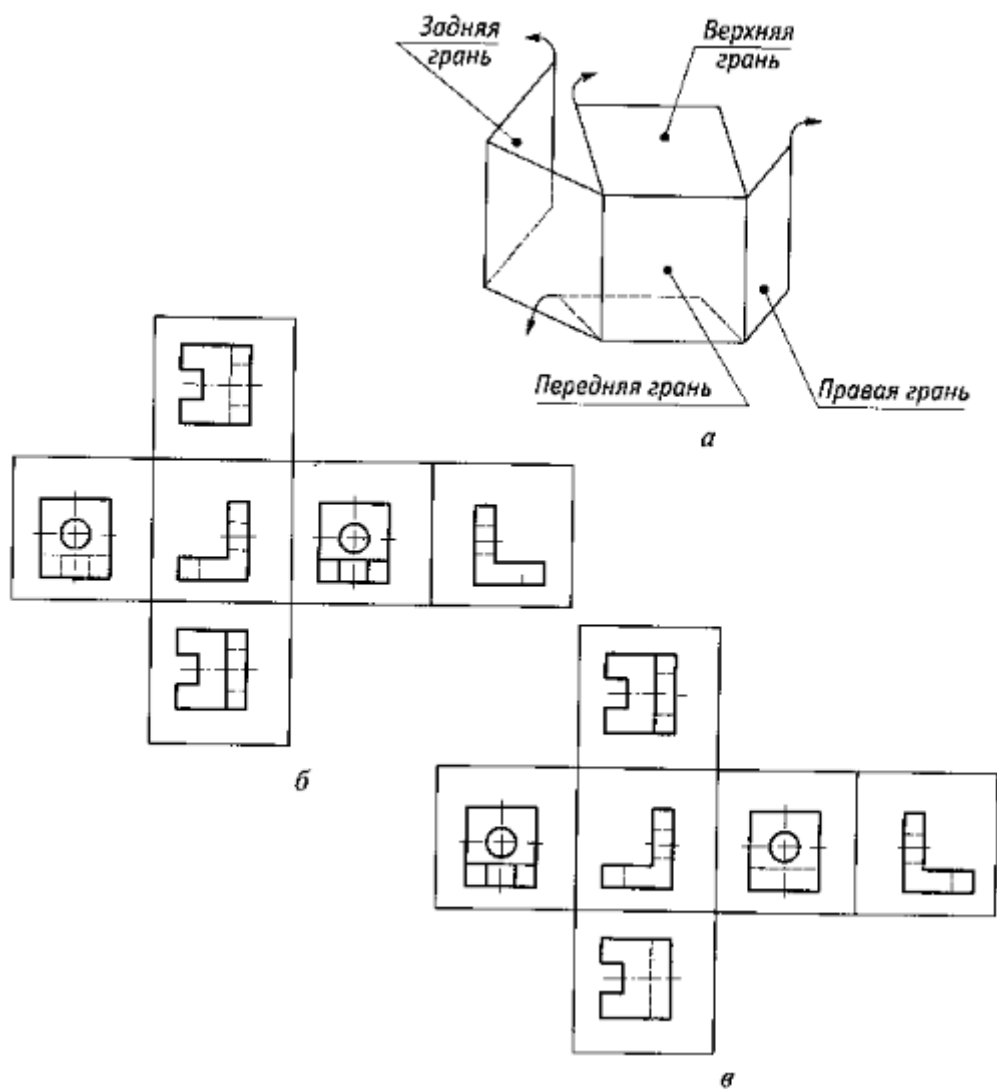
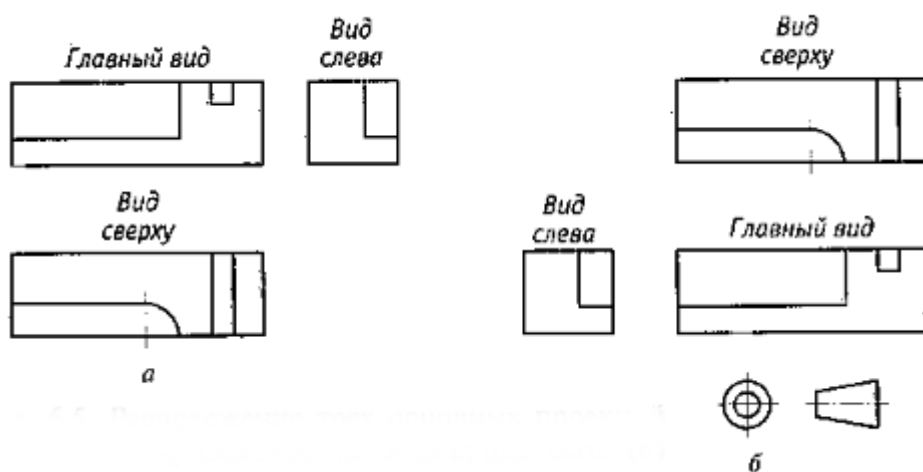


Рисунок 2- Куб плоскостей проекций (а) и расположение проекций при европейском (б) и американском (в) методах проецирования

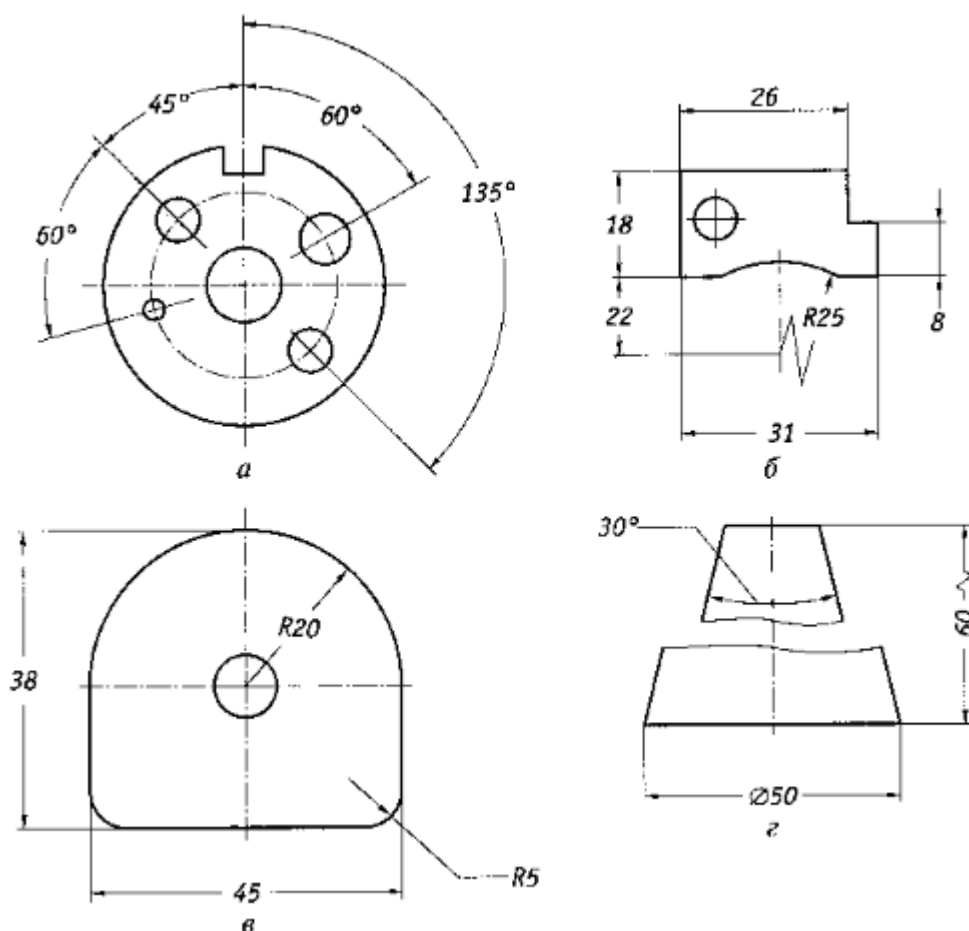


а - при европейском методе проецирования; б - при американском методе проецирования

Рисунок 3 - Расположение трех основных проекции

В начале XX в. оба метода проецирования уже существовали, но европейский метод назывался немецким.

Стандарты США на выполнение конструкторской документации отличаются и от российских, и от европейских. На рис.4 показаны примеры нанесения размеров на чертежах США. Прежде всего следует отметить, что все размерные числа и надписи всегда располагают параллельно основной надписи и в разрывах размерных линий (если места для этого достаточно). При недостатке места размерные числа выносят за выносные линии и размещают так, что продолжения размерных линий или полки линий-выносок упираются в них.



а - нанесение угловых размеров; б - нанесение линейных размеров, в том числе задание центра дуги большого радиуса; в - нанесение линейных размеров, в том числе радиусов скругления; г - нанесение размеров при вырыве части изображения и с применением линии-выноски

Рисунок 4 - Примеры нанесения размеров по стандартам США

Другие особенности общего оформления конструкторской документации в США несущественны. Они касаются форм записей, шрифта, размещения текстовой и табличной информации и т.д.

На основе проведенного сравнения, можно заметить, что восприятие изображения по американской системе проецирования затруднено.

Список литературы:

1. Вышнепольский И. С. Техническое черчение. - Москва: «Высшая школа» 2001.- 220 с.
2. Воротников И. А. Занимательное черчение. - Москва: «Просвещение» 1990.- 224 с.

COMPARISON OF "EUROPEAN" AND "AMERICAN" PROJECTION SYSTEMS

Astafieva Marina Vladimirovna,
Michurinsk State Agrarian University,
Michurinsk, Russia
Ivanov Alexander Andreevich,
Michurinsk State Agrarian University,
Michurinsk, Russia.

Annotation. The article proposes a comparison of two projection methods.

Keywords: Projection method, projection planes, main projections.