

СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЛИНИЙ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ТЕЛ

Студенты – Коломиец И.Е., 31 тс, 1 курс, ФТС;

Лантев В.В., 14 рпт, 3 курс, ФТС;

Матерн Д.А., 14 рпт, 3 курс, ФТС

Научные руководители – Мулярова О.В., старший преподаватель;

Игнатенко-Андреева М.А., старший преподаватель

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

Тема «Пересечения поверхностей» является одной из центральных при изучении курса начертательной геометрии и инженерной графики. По этой теме выполняется индивидуальная графическая работа. Практика изучения этой темы накопила многочисленные варианты содержания этой ИГР и методики её изучения [1].

Изображение детали на ортогональной проекции ограничено замкнутой очерковой линией, как проекцией контура видимости, внутри которого расположены различные линии пересечения поверхностей. В этой связи приобретает особое значение умение усматривать за каждой линией чертежа характер и положение линии в пространстве. Учитывая многообразие возможных вариантов сочетания пересекающихся поверхностей различного вида и возможного взаимного расположения, а так же различного положения относительно плоскостей проекции, невозможно их проиллюстрировать. Поэтому особое значение имеет осмысление общих закономерностей и принципов, на которые опирается построение линии пересечения поверхностей. Прежде всего, к таким закономерностям следует отнести четыре возможных случая пересечения поверхностей и связанные с ними характер линии пересечения [1, 2]. Для лучшего восприятия линии пересечения – общего элемента двух пересекающихся поверхностей, горизонтальный цилиндр извлечен из вертикального.

Рассмотрим характер линии пересечения поверхностей в зависимости от их взаимного расположения (рисунок):

I – **частичное врезание** (линия пересечения есть некоторая замкнутая пространственная линия);

II – **одностороннее соприкосновение**, когда две поверхности имеют общую касательную плоскость (линия пересечения есть замкнутая линия, которая один раз самопересекается в виде восьмерки);

III – **полное проникание** (линия пересечения распадается на две замкнутые линии);

IV – **двухстороннее соприкосновение** – поверхности имеют две общих касательных плоскости (линия пересечения есть некоторая пространственная линия, которая дважды самопересекается).

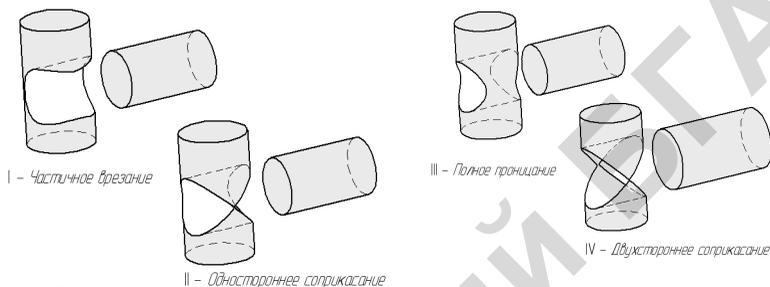


Рисунок – Характер линии пересечения поверхностей в зависимости от их взаимного расположения

Характер линии пересечения определяется видом пересекающихся поверхностей. Так, например, для случая полного проникания многогранников линия распадается на две замкнутые пространственные ломаные линии. При пересечении кривой и многогранной поверхностей – пространственная линия, состоящая из участков плоских кривых и прямых линий, а при пересечении цилиндрических поверхностей – замкнутая пространственная кривая линия.

Систематизация линии пересечения поверхностей позволяет на начальном этапе мысленно представить характер кривой, что дает возможность легко решать задачи на построение линии пересечения различных поверхностей геометрических тел.

Список использованных источников

1. Шабека, Л.С. Инженерная графика. Учебно-методический комплекс. Часть 1 – Основы проекционного комплексного чертёжа. Л.С. Шабека, О.В. Мулярова, Г.А. Галенюк, Н.В. Зеленовская; под. ред. Л.С. Шабека. Мн.– БГАТУ. 2009. – 268 с.

2. Инженерная графика: учеб. пособие для вузов / Л.С. Шабека [и др.]; под общ. ред. Л.С. Шабека. – Минск: БГПА, 2001. –124 с.