

## ПОСТРОЕНИЕ КАСАТЕЛЬНЫХ ПЛОСКОСТЕЙ К ПОВЕРХНОСТЯМ ВРАЩЕНИЯ

*Харлан Юлия Анатольевна*

*Научный руководитель – Зеленовская Н.В.*

В дифференциальной геометрии доказывается, что касательная плоскость к поверхности  $\Phi$  в точке  $A$  представляет собой множество прямых, касательных к любым кривым, проходящим по поверхности через данную точку. При построении касательной плоскости к нелинейчатой поверхности необходимо через заданную точку провести по поверхности две кривые. Касательные к ним определяют искомую плоскость.

Пример. Построить касательную плоскость к поверхности вращения в данной на ней точке  $A$  (рисунок 1).

Если задана одна проекция точки, например  $A_2$ , вторую определяем с помощью проведенной через заданную точку параллели — окружности радиуса  $r$ . В качестве кривых, проходящих через точку  $A$ , целесообразно взять уже построенную параллель и меридиан. Касательная к первой — прямая  $AB$ , находясь в одной горизонтальной плоскости с рассматриваемой параллелью, спроецируется на фронтальную плоскость в прямую, параллельную оси  $X$ , а на горизонтальную — в виде касательной к окружности радиуса  $r$ . Для построения второй прямой (касательной к меридиану) повернем меридиан вокруг оси  $I$  до совмещения с главным меридианом. Точка  $A$  займет при этом положение  $A^1$ . Проведем через точку  $A^1$  касательную к главному меридиану и продолжим ее до пересечения с осью  $I$  в точке  $C$  или до  $M^1$  на плоскости  $\gamma$  (одна из этих точек всегда может быть найдена в пределах чертежа). Теперь остается привести меридиан и построенную касательную в первоначальное положение. Соединяя точку  $A$  с  $C$  или с  $M$ , получим вторую прямую, которая, пересекаясь с  $AB$ , определяет искомую касательную плоскость.

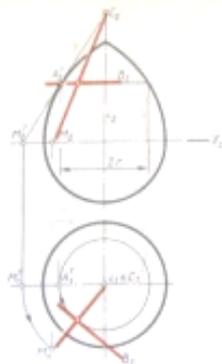


Рисунок 1