Плоскости параллелограмма $ABCD$ и прямоугольного треугольника ABP взаимно перпендикулярны. Известно, что $AP = 30$, $BP = 40$, $AD = 32$, $\angle APB = 90^\circ$ и $\angle ADC = 60^\circ$. Найдите расстояние между точками P и C.