В основании прямой призмы $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ лежит равнобедренная трапеция $ABCD$ с меньшим основанием 6 см, боковой стороной 12 см и углом 120° . Через ребро AD и вершину C_1 призмы проведено сечение. Найдите объем цилиндра, вписанного в эту призму, если площадь сечения равна 144 см^2 .