При нормальном падении света с длиной волны $\lambda = 710$ нм на дифракционную решётку с периодом $d$ нм наблюдают серию дифракционных максимумов. При этом угол $\varphi$ (отсчитываемый от перпендикуляра к решётке), под которым наблюдается максимум, и номер максимума $k$ связаны соотношением $d\sin\varphi = k\lambda$. Под каким минимальным углом $\varphi$ (в градусах) можно наблюдать второй максимум на решётке с периодом, не превосходящим 2840 нм?