

## ОКР

С порошка наночастиц, имеющих примитивную кубическую структуру (пространственная группа  $Pm\bar{3}m$ ), снята рентгенограмма (излучение  $\text{CuK}\alpha$ ). По данным рентгеновской дифракции положения отражений (100) и (200) составили  $2\theta_{100}=29.74$  и  $2\theta_{200}=61.78^\circ$ , а полная ширина на половине высоты составила  $\text{FWHM}_{100}=0.994$  и  $\text{FWHM}_{200}=1.140^\circ$ , соответственно.

Что такое ОКР (**1 балл**) и как эта величина коррелирует с размером частиц (**1 балл**)?

Найти линейную зависимость уширения дифракционных отражений от вектора рассеяния и путем экстраполяции этой зависимости на нулевое значение вектора рассеяния определить размер частиц (**3 балла**).

По наклону зависимости уширения от вектора рассеяния определить микродеформацию в наночастицах (**2 балла**).

Найти число атомов в объеме и на поверхности одной наночастицы и рассчитать долю поверхностных атомов (**1 балл**).