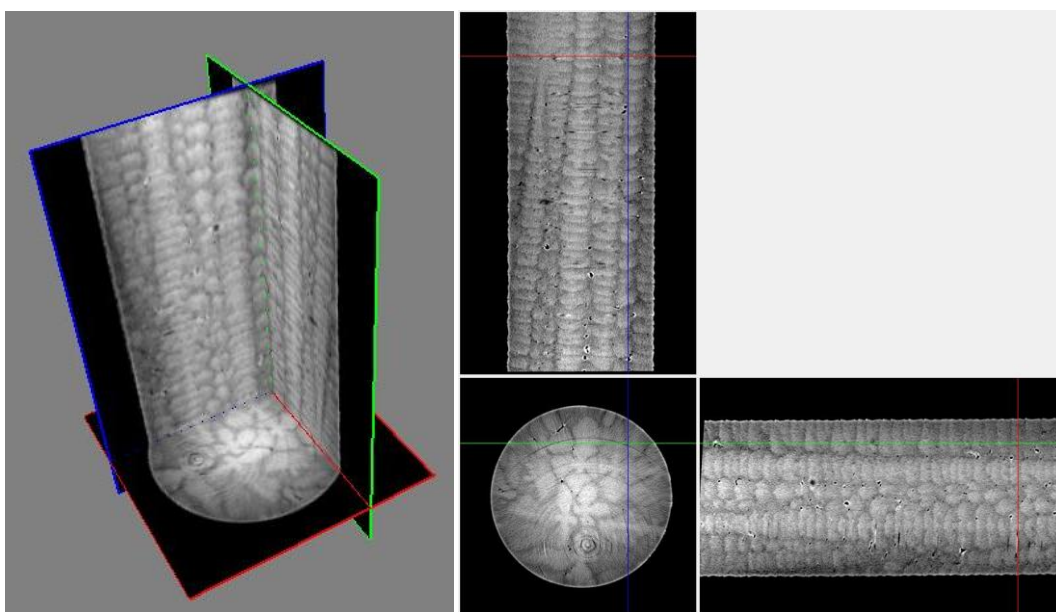


Badania porowatości i mikrostruktury dendrytycznej w monokrystalicznych nadstopach niklu z wykorzystaniem mikrotomografii rentgenowskiej

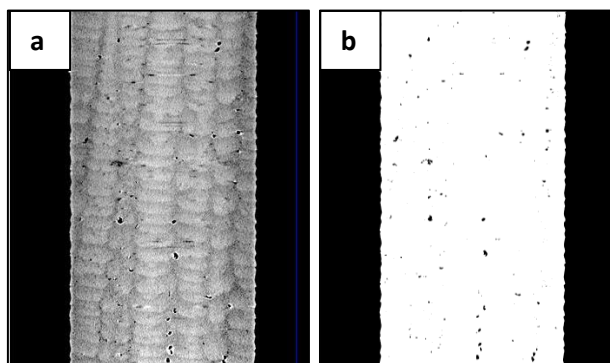
J.Jaroszewicz, H. Matysiak, K. Matuszewski, K.J.Kurzydłowski, A.Rack

Badania przeprowadzono na stacji ID19 w Europejskim Laboratorium Promieniowania Synchrotronowego ESRF w Grenoble. Obrazy mikrostruktury zebrano z wykorzystaniem rentgenowskiej mikrotomografii komputerowej (μ -CT). Próbki, umieszczone w holderze, prześwietlane były równoległą wiązką elektronów o energii $E=65$ keV. Projekcje zarejestrowane zostały dzięki kamerze CCD umieszczonej, zgodnie z kierunkiem wiązki, za próbką. Zastosowano dwie kombinacje ustawień parametrów. W każdym przypadku zakres skanowania obejmował 180° . Zmiennym parametrem była wielkość piksela, regulowana wielkością obiektywu. Zastosowano dwa typy obiektywów, o ogniskowej 0,78 oraz 5,03 mm, uzyskując wielkość piksela odpowiednio $0,78 \mu\text{m}$ oraz $5,02 \mu\text{m}$. W pierwszym przypadku obrazy rejestrowane były co $0,12^\circ$ ($180 \times 0,12$), w drugim co $0,09^\circ$ ($180 \times 0,09$).

Zastosowanie mikrotomografii komputerowej pozwoliło na zobrazowanie mikrostruktury dendrytycznej badanych superstopów (Rys.1) oraz określenie ich porowatości (Rys. 2).



Rys.1 Przykładowa wizualizacja 3D mikrostruktury monokrystalicznego superstopu niklu (wynik uzyskany dla wielkości piksela równej $5,02 \mu\text{m}$)



Rys. 2 Przykładowy obraz mikrostruktury nadstopu niklu: a) projekcja uzyskana wzdłuż kierunku wyciągania monokryształu $[001]$, b) binarna wersja projekcji przygotowana do pomiaru porowatości