

Celem proponowanego projektu jest opracowanie i weryfikacja metodologii nieniszczącego, rentgenowskiego badania materiałów o budowie krystalicznej, cechujących się niejednorodną strukturą albo wysokim stopniem uporządkowania mikroskopijnych ziaren tworzących te materiały. Są to czynniki okoliczności niekorzystne dla stosowanych obecnie technik dyfrakcyjnych pomiarów rentgenowskich, za pomocą których można m.in. ustalić stan wewnętrznych naprężeń w substancji, których nieodpowiedni poziom może być przyczyną katastrof w eksploatacji konkretnych maszyn lub konstrukcji.

Proponowany projekt dotyczy rozwoju technik pomiarowych i analitycznych w dyfrakcyjnym rentgenowskim pomiarze naprężeń wewnętrznych i jako taki stanowi badania podstawowe. Wielkością korzyści z opracowywanej metodyki i głównym powodem uzasadniającym podjęcie sugerowanych badań, będzie możliwość zbadania złożonych zależności między strukturą substancji, jej mikroskopijnym uporządkowaniem a stanem naprężeń wewnętrznych, co nie było dotychczas możliwe przy wykorzystaniu laboratoryjnych źródeł promieniowania rentgenowskiego. Otworzy to nowe perspektywy badawcze, mogące znaleźć zastosowanie w licznych laboratoriach w kraju i na świecie.