

РЕКОМЕНДОВАНА ТЕХНОЛОГІЯ ПРОВЕДЕННЯ ТОМОГРАФІЧНОГО КОНТРОЛЮ В ЛАБОРАТОРНИХ УМОВАХ

Хомяк Ю.В., Крикун В.Р.,
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Томографічний контроль є важливим етапом в багатьох виробничих процесах, і залежно від вимог виробництва та специфіки підприємства, існує безліч томографів та технологій, що використовуються для його проведення в лабораторних умовах.

Ця технологія для томографічного контролю може бути використана майже при будь-якому типі томографії. Перед проведенням контролю варто ретельно оглянути об'єкт контролю (ОК), очистити його від шлаку, окалин або інших забруднень. Об'єкт контролю розташовується під нахилом, щоб уникнути артефактів Фельдкампа, і кут нахилу повинен бути більший за кут розкриття проміння рентгенівської трубки томографа. Уникайте встановлення об'єкта контролю без нахилу, щоб уникнути утворення артефактів на горизонтальних поверхнях після реконструкції.

Фельдкамп артефакти – це артефакти, які можуть виникати під час проведення комп'ютерної томографії за методом реконструкції Фельдкампа. Реконструкція Фельдкампа – це один з методів реконструкції об'ємної моделі з серії 2D зображень, отриманих під час сканування, і використовується в більшості сучасних томографів.

На якість реконструкції також мають великий вплив металеві фільтри які розташовуються перед випромінюючою трубкою. Вони використовуються для покращення контрастності та якості зображення шляхом фільтрації певних енергій рентгенівського випромінювання, що може бути корисним при вивченні металевих виробів з високою абсорбцією рентгенівського випромінювання. Для налаштування режиму сканування потрібно встановити параметри детектора, такі як час експозиції, групування, чутливість, а також активувати можливі параметри, такі як зсув, посилення, піксельна маска. Напруга та сила струму рентгенівської трубки томографа встановлюється залежно від товщини ОК. Залежно від розмірів ОК та дефектів, що виявляються, існують різні випромінюючі трубки з різним фокусними розкриттям. Важливо відзначити, що процес томографічного контролю може варіюватися в залежності від вимог виробництва та специфіки підприємства. Однак, дотримання вищезазначених загальних принципів та процедур є важливим етапом забезпечення якості томографічного контролю та отримання достовірних результатів.

Література:

1. Willeminck, M.J., et al. (2013). Metal artifact reduction with monoenergetic extrapolation CT imaging: systematic analysis and optimization of image reconstruction settings. *Radiology*, 269(2), 532-540.
2. Silva, A.C., & Lawder, H.J. (2010). Basic concepts of multislice CT. *Journal of Thoracic Imaging*, 25(1), 13-25.