

# **ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ЦИФРОВОЇ ОБРОБКИ СИГНАЛІВ ДО ВИМІРЮВАННЯ ВИХОДУ ЗАПІЗНІЛИХ НЕЙТРОНІВ ПРИ ПОДІЛІ $^{237}\text{Np}$ ТЕПЛОВИМИ НЕЙТРОНАМИ**

**Ш. С. Зейналов, О. В. Зейналова, В. І. Смірнов**

Описано методику вимірювання виходу запізнених нейтронів поділу, що базується на опроміненні досліджуваних ядер  $^{237}\text{Np}$  потоком теплових нейтронів, модульованим за допомогою механічного переривника. Ідея методу запозичена із сучасної теорії зв'язку, де подібна процедура застосовується для запобігання неавторизованому доступу до інформаційних потоків. Для цього потік даних, призначених для передачі каналами загального доступу, спочатку модулюється за допомогою довільної кодової послідовності таким чином, щоб тільки одержувач, який знає вказану кодову послідовність, зміг відновити оригінальну інформацію. При дослідженні реакцій, викликаних тепловими нейтронами, код, що використовувався для модуляції нейтронного потоку, застосовувався для демодуляції сигналів детектора запізнених нейтронів. Таким чином гарантувався ненульовий результат тільки для сигналів детектора, що корелюють з модуляцією потоку теплових нейтронів. Проведено порівняння розробленого методу з методами, що звичайно застосовуються для подібних вимірювань, та показано особливості цього методу, що надають йому особливу ефективність при вимірюваннях у фонових умовах, які важко контролювати. Застосування у вимірюваннях випадкових кодових послідовностей гарантує ефективне відокремлення ефектів, пов'язаних з досліджуваним явищем від фонових подій, викликаних іншими процесами.