**TỐI ƯU HÓA ĐẦU DÒ HPGE BẰNG   
CHƯƠNG TRÌNH MÔ PHỎNG GEANT4**

***Nguyễn Hoàng Khả Vĩ, Nguyễn Duy Thông, Trần Thiện Thanh, Phan Long Hồ***

Trường Đại học Khoa học Tự nhiên – ĐHQGHCM

Khoa Vật lý – Vật lý Kỹ thuật

[20230059@student.hcmus.edu.vn](mailto:20230059@student.hcmus.edu.vn)

Tóm tắt:

Đầu dò HPGe là công cụ quan trọng trong việc phát hiện và phân tích bức xạ gamma với độ chính xác cao, được ứng dụng rộng rãi trong lĩnh vực vật lý hạt nhân. Việc tối ưu hóa đầu dò HPGe bằng chương trình mô phỏng Geant4 giúp cải thiện hiệu suất phát hiện và độ chính xác trong các thí nghiệm. Nghiên cứu này trình bày phương pháp tối ưu hóa đầu dò HPGe bằng Geant4 bao gồm các bước thiết lập, tối ưu hóa cấu hình và phân tích kết quả. Từ đó giúp nâng cao độ chính xác và độ tin cậy trong các phép đo bằng đầu dò HPGe.

Từ khóa: Geant4, HPGe, Machine Learning, tán xạ

**OPTIMIZATION OF HPGE DETECTORS USING  
THE GEANT4 SIMULATION PROGRAM**

***Nguyễn Hoàng Khả Vĩ, Nguyễn Duy Thông, Trần Thiện Thanh, Phan Long Hồ***

Trường Đại học Khoa học Tự nhiên – ĐHQGHCM

Khoa Vật lý – Vật lý Kỹ thuật

[20230059@student.hcmus.edu.vn](mailto:20230059@student.hcmus.edu.vn)

Abstract:

HPGe detectors are crucial tools in detecting and analyzing gamma radiation with high accuracy, widely used in the field of nuclear physics. The optimization of HPGe detectors using the Geant4 simulation program helps improve detection efficiency and measurement accuracy. This research presents the optimization method for HPGe detector configuration using the Geant4 program, including simulation setup, configuration optimization, and result analysis. The research results show that using Geant4 for optimizing HPGe detectors brings significant benefits, enhancing the effectiveness and reliability of gamma radiation measurements.

Keywords: Geant4, HPGe, Machine learning, scattering