سیویلیکا - ناشر تخصصی مقالات کنفرانس ها و ژورنال ها
گواهی ثبت مقاله در سیویلیکا
CIVILICA.com

عنوان مقاله:
طراحی و شبیه سازی آشکارساز اتاقک یونش برای سیستم های پرتودهی با دوز بالا

محل انتشار:
اولین مسابقه کنفرانس بین المللی جامع علوم مهندسی در ایران (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:
محمد افشار - *دانشگاه تحصیلات تکمیلی و فناوری پیشرفته ی کرمان*

امین گراوند - *دانشگاه جامع امام حسین(ع) تهران*

حسین جعفری - *دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)*

سیدمحمد هاشمی نژاد - *دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات تهران*

خلاصه مقاله:
یکی از پرکاربردترین گسیل کننده های پرتوهای گاما که برای پرتودهی صنعتی محصولات مختلف از آن استفاده می شود، رادیوایزوتوپ کبالت 60 است. کبالت 60 دارای پرتوهای گامای نسبتاً پر انرژی و نیمه عمر تقریباً بالا (5/27 سال) می باشد. سنگ معدن کبالت، ایزوتوپ پایدار کبالت 59 است که پس از جذب یک نوترون به رادیوایزوتوپ کبالت 60 تبدیل شده، و سپس با گسیل دو پرتوی گامای متوالی با انرژی های 1/7MeV و 1/33MeV به ایزوتوپ پایدار نیکل 60 واپاشی می کند. پرتوهای گامای پر انرژی تابش شده از کبالت 60، توان از بین بردن ارگان های زنده را دارند. لذا، می توان از آنها با اهداف گوناگون صنعتی نظیر استریلیزه کردن تجهیزات پزشکی و محصولات بهداشتی، سترون سازی باکتری های فسادزا در مواد غذایی مختلف و نیز از بین بردن آفات و نگهداری از محصولات کشاورزی استفاده کرد. پارامترهای نوع چشمه، هندسه ی چشمه تا محصول و زمان پرتودهی، مقدار دز جذب شده را تعیین می کنند. مقادیر دز کمینه که به ازای دزهای کمتر از آن، اثر مورد نظر در محصول صورت نمی گیرد و دز بیشینه که دزهای بیش از آن موجب تغییر خواص محصول می شود، محدوده ی دز جذبی را برای ماده مورد پرتودهی تعیین می کنند. با توجه به اینکه نرم افزار گارفیلد توانایی پیش بینی سیگنال خروجی را بر خلاف سایر نرم افزار ها دارد، می-توان برای شبیه سازی اتاقک یونش استفاده کرد. بنابراین هدف در این مقاله طراحی و شبیه سازی آشکارساز اتاقک یونش با کد گارفیلد، مناسب برای سیستم پرتودهی گاما با دوز بالا می باشد که به اهداف فوق میل کند.

کلمات کلیدی:
پرتودهی گاما-اتاقک یونش-کبالت 60

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:
https://civilica.com/doc/545095