



کالیبراسیون شمارنده آلفا گارد با استفاده از چشمه رادن از نوع Flow-through

سید مهدی حسینی پویا^۱، مهران طاهری^۱، منصور جعفری زاده^۲

مجیدرضا صادق خانی^۱ و علی اکبر کاظمی موحد^۳

^۱مرکز نظام ایمنی هسته‌ای کشور، امور حفاظت در برابر اشعه، بخش دزیمتری، ^۲پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای، پژوهشکننده تحقیقات کشاورزی، پزشکی و صنعتی، ^۳پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای پژوهشکده کاربرد پرتوها

چکیده

سیستم های آلفا گارد از جمله ابزارهای اندازه گیری دقیق غلظت گاز رادن و دختران آلفا زای آن در محیط هایی چون معادن بوده و همزمان قادر به تعیین ضریب تعادل نیز می باشد. روش معمول کالیبراسیون این نوع سیستم بر اساس قرار گرفتن چشمه تولید کننده رادن در محفظه ویژه و تعادل آن با دختران خود و سپس ثبت میزان پرتوزایی آن در یک بازه زمانی بلند مدت می باشد. در این پژوهش روش دیگری از کالیبراسیون بر اساس چشمه استاندارد مرجع رادن از نوع عبور جریان هوا (Flow-through) معرفی گردیده است که در آن رادن تولید شده از چشمه توسط پمپ هوا با آهنگ جریان تنظیم شده بدرون یک محفظه هدایت گردیده و از روش اندازه گیری موازی با یک سیستم فعال پیش کالیبره شده با همان چشمه ، مقادیر غلظت در طول یک بازه زمانی ثبت و مقایسه می گردد. دقت کالیبراسیون بدست آمده با این روش برابر 4/7% محاسبه گردید.

واژه‌های کلیدی: رادن، چشمه مرجع، کالیبراسیون، آلفاگارد، عدم قطعیت