

*Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Азадський університет
Каракалтакський державний університет
Київський національний університет технологій та дизайну
Луцький національний технічний університет
Національна металургійна академія України
Національний університет «Львівська політехніка»
Одеський національний політехнічний університет
Сумський національний аграрний університет
Східно-Казахстанський державний технічний
університет ім. Д. Серікбаєва
ТОВ «НВО «ПРОМІТ»
Українська асоціація якості
Українська інженерно-педагогічна академія
Університет Барода
Університет ім. Й. Гуттенберга
Університет «Politechnika Świętokrzyska»
Харківський національний університет
міського господарства ім. О. М. Бекетова
Херсонський національний технічний університет*

СИСТЕМИ РОЗРОБЛЕННЯ ТА ПОСТАВЛЕННЯ ПРОДУКЦІЇ НА ВИРОБНИЦТВО

Матеріали I Міжнародної науково-практичної
конференції

(м. Суми, 17–20 травня 2016 року)

Сайт конференції: <http://srpv.sumdu.edu.ua>.

Суми
Сумський державний університет
2016

РАДІАЦІЙНО-ЗАХИСНИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ СТВОРЕННЯ РОБОЧОГО ОДЯГУ

Моргунов В. В., к.т.н., доц., УППА, Харків
Діденко Н. В., здобувач, УППА, Харків

Індивідуальний радіаційний захист є важливою складовою безпеки на різного роду виробництвах. Традиційно, радіаційно-захисні матеріали складаються зі свинцевих пластин. Така будова призводить до обмеження рухів обслуговуючого персоналу та інших людей, що використовують одягу, що зроблена з використанням радіаційно-захисних матеріалів.

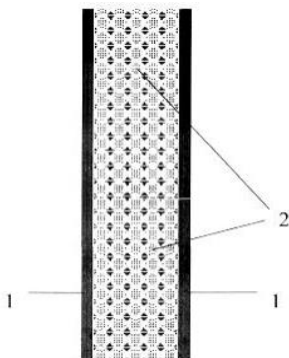


Рисунок 1 - Схематичне зображення радіаційно-захисного матеріалу.

Запропонований радіаційно-захисний матеріал являє собою багатошаровий виріб (рис. 1). Усередині двошарової бавовняної тканини, 1, розміщують мікросфери зі свинцевого скла (кришталю), 2, діаметром від 15 мкм до 200 мкм, завтовшки 1 см, що забезпечує достатні ергономічні показники виробу, а саме - його невисоку вагу.

Для визначення радіаційно-захисних можливостей цього матеріалу використовувався програмний комплекс GEANT4 [1, 2]. Хімічний склад скляних мікросфер наступний: кисень - 15,6%; кремній - 8,1%; титан - 0,8%; миш'як - 0,3%; свинець - 75,2%. Матеріал, що пропонується, дозволяє зменшити інтенсивність іонізуючого випромінювання на 17 %-90 % (в залежності від типу опромінювання), поліпшити ергономічні характеристики одягу, який може бути виготовлений із заявленого матеріалу, за рахунок зниження його ваги на 10 -15 %, а низька вартість комплектуючих дозволяє збільшити економічну ефективність виготовлення матеріалу до 40 %.

Список літератури

1. S. Agostinelli, J. Allison, K. Amako, J. Apostolakis, H. Araujo, P. Arce, M. Asai, D. Axen, S. Banerjee, G. Barrand, et al., GEANT4 – a simulation toolkit, Nuclear instruments and methods in physics research section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment 506 (3) (2003) 250–303.
2. J. Allison, K. Amako, J. Apostolakis, H. Araujo, P. A. Dubois, M. Asai, G. Barrand, R. Capra, S.
3. Chauvie, R. Chytraccek, et al., GEANT4 developments and applications, Nuclear Science, IEEETransactions 53 (1) (2006) 270–278.