



УКРАЇНА

(19) UA (11) 39324 (13) U  
(51) МПК (2009)  
G21F 1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) РАДІАЦІЙНО-ЗАХИСНИЙ МАТЕРІАЛ НА ОСНОВІ БУДІВЕЛЬНОЇ ГЛИНИ, СОЛЕЙ СВИНЦЮ ТА ГРАФІТУ

1

(21) u200810157  
(22) 06.08.2008  
(24) 25.02.2009  
(46) 25.02.2009, Бюл.№ 4, 2009 р.  
(72) БАБИЧ ІВАН ЮРІЙОВИЧ, UA, КРИЦУК АРКАДІЙ АНТОНОВИЧ, UA, ОЗЕРОВ ВАЛЕНТИН ІВАНОВИЧ, UA  
(73) ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ІМ. С.П. ТИМОШЕНКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ, UA  
(57) Радіаційно-захисний матеріал на основі буді-

2

вельної глини, солей свинцю та графіту, що включає основне зв'язуюче і наповнювач, який відрізняється тим, що як основне зв'язуюче використана будівельна глина, а як наповнювач використані разом нерозчинні солі свинцю і графіт при співвідношенні на одну вагову одиницю матеріалу основного зв'язуючого від 0,08 до однієї вагової одиниці нерозчинних солей свинцю і стільки ж графіту.

Корисна модель належить до класу радіаційно-захисних матеріалів, які забезпечують захист населення, споруд, приміщень, техніки, обладнання від впливу  $\alpha, \beta, \gamma$  - випромінювань, рентгенівських променів, потоку нейтронів і може бути використаною як захисні щити, листи, упаковки у різних конструкціях для захисту населення, споруд, приміщень, обладнання.

Відомими є радіаційно-захисні матеріали із чистого свинцю, сталі, бетону, полімерних матеріалів і т.п. [1, 2].

Недоліком таких радіаційно-захисних матеріалів є дефіцитність, велика вага, висока вартість.

Найближчим до пропонуваного технічного рішення, обраного як прототип, є захисний матеріал на основі сталі [3].

Недоліком найближчого аналога є його велика вага, висока вартість, невелика захисна здатність.

Завданням корисної моделі є створення радіаційно-захисних матеріалів на основі матеріалів будівельної глини з добавками. Вони будуть недорогими за вартістю, недефіцитними, із малою вагою.

Поставлене завдання досягається створенням радіаційно-захисного матеріалу, в якому як основне зв'язуюче застосовують матеріал будівельної глини, (легкотонні глини і суглинки у чистому вигляді [4]), з якої формують цеглу, опалюють її, обробляють паром, після цього цегла набуває камінноподібних властивостей (міцність, водостійкість, морозостійкість) і як наповнювач застосову-

ють разом нерозчинні солі свинцю і графіт у співвідношенні на одну вагову одиницю матеріалу основного зв'язуючого припадає наповнювача у вигляді нерозчинних солей свинцю від 0,08 до одиниці і графіту від 0,08 до одиниці разом.

Захист від зовнішніх потоків  $\alpha$  та  $\beta$  частинок не вимагатиме багато зусиль.

Найнебезпечніше - випромінювання сильно поглинається матеріалами, які містять елементи з великою атомною вагою, а нейтронне - матеріалами, які містять елементи із невеликою атомною вагою, чим і пояснюється вибір як наповнювача солей свинцю і графіту.

Графіт - мінерал, гексагональна кристалічна модифікація чистого графіту є найбільш стійкою в умовах земної кори і гальмує нейтрони [5].

Існують різні сполуки свинцю, одні з яких є розчинними і малорозчинними (ацетат, нітрат, хлорид, фторид свинцю) і нерозчинними (сульфат, молібдат і сульфід свинцю) [6].

При створенні радіаційно-захисного матеріалу на основі будівельної глини, застосовують нерозчинні солі свинцю.

Запропоноване технічне рішення дозволяє створювати широкий спектр радіаційно-захисних матеріалів із кращими показниками по вазі, захисту, вартості.

Джерела інформації:

1. Защита от ионизирующих излучателей. Справочник. М., 1966.
2. Радиационная защита. М., 1961.

(13) U  
(11) 39324  
(19) UA

3. Маргулис У.Я. Радиация и защита. М., 1974.  
4. Наумов М.М. Технология глиняного кирпича.  
М., 1969.

5. Веселовский В.С. Графит. М., 1960.  
6. Андреев В.М. Свинец. Краткая химическая  
энциклопедия. Т.4, 1965.