

РОЗРОБКА КЛАСИФІКАЦІЇ БРОНЕЖИЛЕТІВ ЗА РІЗНИМИ ВИДАМИ ОЗНАК

Для забезпечення захисту людини від можливих поранень різними видами зброї використовують засоби індивідуального бронезахисту (ЗІБ). Саме ЗІБ сприяють збереженню життя і здоров'я від дії уражаючих факторів військовослужбовців, працівників правоохоронних органів та інших державних структур при виконанні ними службових обов'язків. Розробка ефективних засобів індивідуального бронезахисту є складним завданням зважаючи на велику кількість тактико-технічних вимог і чинників, що суперечать один одному, і впливають на бойову ефективність. Тому вибір того чи іншого матеріалу для ЗІБ повинен бути обумовлений комплексом експлуатаційних характеристик.

Проектування виробів, призначених для захисту різних частин тіла людини в заданих умовах експлуатації, вимагає особливого підходу. Такі вироби повинні мати високі захисні властивості в залежності від умов використання і повністю відповідати комплексу вимог, що до них висуваються. В залежності від роду військ або характеру виконуваних дій набір вимог може варіюватися в сторону зниження їх кількості. Фізико-механічні характеристики та вага захисних елементів бронеодягу в залежності від засобу ураження відрізняється іноді в десятки разів. Питання, наскільки доцільним є використання максимально бронестійких матеріалів у різних умовах їх експлуатації, до цього часу не є вирішеним. Отже, розробка і оцінка ефективності ЗІБ повинні проводитись на основі відповідного набору кількісних критеріїв, що дозволяють оптимізувати їх параметри. Складність вирішення цього завдання пов'язана з тим, що на даний час не існує науково-обґрунтованої методики кількісної оцінки показників фізико-механічних та інших характеристик. Відсутність конкретних критеріїв оцінки перешкоджає формулюванню технічних вимог до матеріалів, що використовуються у виготовленні бронезилетів та комплектуючих до них, а й відповідно й ефективних вітчизняних технологій їх виробництва.

У різних країнах світу ведеться активна робота з удосконалення структури використаних матеріалів, конструкції окремих елементів ЗІБ з метою підвищення рівня їх захисних властивостей та зниження маси [1-3]. Сучасний вітчизняний ринок пропонує досить широкий спектр бронезилетів як зарубіжного, так і вітчизняного виробництва. У результаті аналізу існуючого на сьогоднішній день асортименту ЗІБ розроблено класифікацію бронезилетів за різними видами ознак (рис.1), яка дасть змогу систематизувати усі вимоги та

розробити комплекс оптимальних вимог в залежності від призначення та умов використання бронезилету.

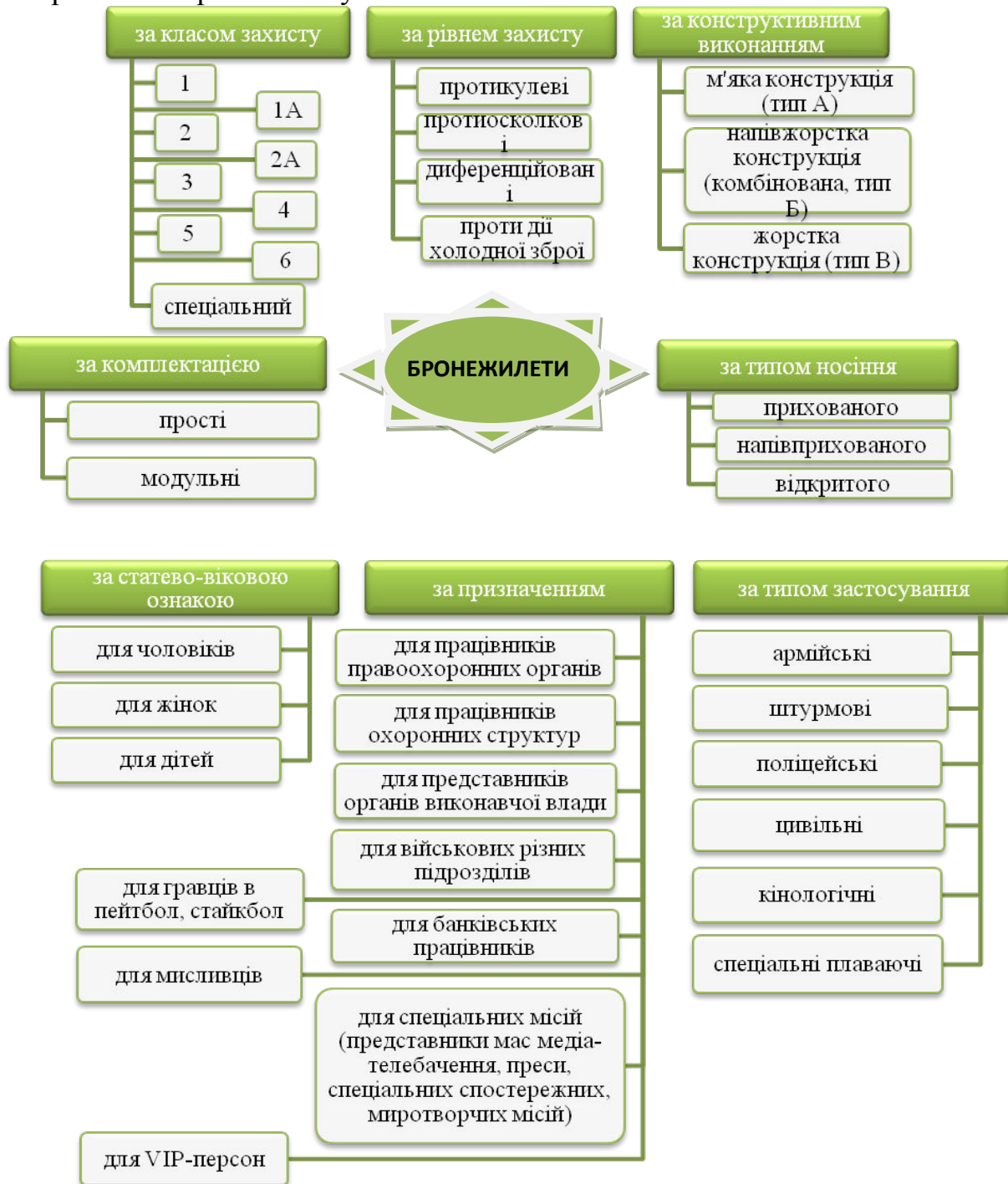


Рис.1. Класифікація бронезилетів

Література

1. Чистяков Е.Ф. Броневые материалы на основе полимерных волокон / Е.Ф.Чистяков // Мир и безопасность . – 2014. №4. - с.19-25.

2. Кобылкин И. Ф. Материалы и структуры легкой бронезащиты: учебник / И. Ф. Кобылкин, В. В. Селиванов. – М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. – 191 с.
3. Чернышов Е.А. Современная боевая травма и развитие средств индивидуальной бронезащиты // Е.А. Чернышов, А.А. Абросимов, И.Д. Романов, А.Д. Романов, Е.А. Романова. - Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – №9.- с.42-46.

УДК 677.027.254

ГНІДЕЦЬ В.П., СКРОПИШЕВА О.В., КУЛІГІН М.Л., ПАЧКАЙ А.В.
Херсонський національний технічний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СТАБІЛІЗАТОРІВ РІЗНОЇ ПРИРОДИ НА СТІЙКІСТЬ РОЗЧИНІВ ПЕРОКСИДУ ВОДНЮ

Необхідною умовою ефективної підготовки текстильних матеріалів з використанням перекису водню є стабілізація його технологічних розчинів спеціальними сполуками, які називаються стабілізаторами перекису водню. Основною проблемою пероксидного біління целюлозних текстильних матеріалів, особливо високотемпературного, є швидке розкладання H_2O_2 , яке стимулюється ініціаторами розкладу перексиду, що приводить до непродуктивної витрати окислювача, а кисень, що утворюється, може призвести до ушкодження целюлози текстильного матеріалу. Стабілізація розчинів перекису водню здійснюється різними способами і має важливе технологічне значення [1].

Серед неорганічних та органічних речовин, запропонованих у якості стабілізаторів відбілюючих розчинів перекису водню, практичне застосування знаходять, в основному, силікати натрію $(Na_2O)_x (SiO_2)_y$. Залежно від силікатно-лужного модуля М (співвідношення силікати мають різний склад. Так, рідке скло має $M = 2,5-3,3$, а метасилікат $(Na_2SiO_3 \cdot 9H_2O)$ - $M=1$.

$$\text{Силікатно-лужний модуль } M = \frac{ySiO_2}{xNa_2O}$$

Незважаючи на недолік - здатність утворювати на технологічному устаткуванні та на тканині в умовах відбілювання нерозчинні тверді полімерні осади, силікат натрію не має конкурентів по стабілізуючій дії. Однак при порушенні технології силікати можуть сприяти розкладанню перекису за радикальним механізмом, що не бажано, тому що викликає ушкодження волокна. У той же час силікат натрію здатний проявляти каталітичну дію на розкладання перекису, що протікає не за радикально-ланцюговими механізмами, а через проміжні продукти (пероксосилікати