

М. С. Мошковський¹
С. Я. Мосійчук¹
С. П. Колоша²
В. В. Заєць²
Н. К. Багдасарян³

АНАЛІЗ СТАНУ ЖИВУЧОСТІ АРСЕНАЛІВ, БАЗ ТА СКЛАДІВ ЗБЕРІГАННЯ РАКЕТ І БОЄПРИПАСІВ ЯК СКЛАДНОЇ ТЕХНІЧНОЇ СИСТЕМИ

¹Центральний науково-дослідний інститут озброєння та військової техніки
Збройних Сил України

²Управління живучості арсеналів, баз та складів Озброєння
Збройних Сил України

³Національний університет оборони України імені І. Черняховського

Анотація

Живучість та вибухопожежобезпека арсеналів, баз та складів ракет і боєприпасів розглядається як складна військова технічна система, проведена її декомпозиція, виділені основні складові показники та критерії оцінки стану живучості військових потенційно небезпечних об'єктів

Ключові слова: живучість і вибухопожежобезпека арсеналів, баз і складів ракет і боєприпасів; безпечне розміщення боєприпасів; декомпозиція, складна технічна система; військовий потенційно небезпечний об'єкт

Abstract

Survivability, fire and explosion safety of arsenals, missile and ammunition storages and bases is considered as a complex military technical system, its main components have been analyzed and a methodology for assessing the survivability of military potentially dangerous objects is proposed

Keywords: Survivability and fire and explosion safety of arsenals, missile and ammunition storages and bases; safe housing of ammunitions; dekompositions, complex technical system; military potentially dangerous object

Звичайно під живучістю розуміється здатність системи (об'єкта, зразка) виконувати свої функції в умовах негативного впливу противника, природного середовища, суміжних об'єктів, а також при бойових ушкодженнях і в аварійних ситуаціях, тобто зберігати свою здатність виконувати завдання за призначенням протягом певного часу [1].

Вивчення процесів горіння та поширення полум'я на цих специфічних військових об'єктах свідчить про те, що пожежу можна локалізувати

допоки горить тара, в якій знаходяться боєприпаси. Після прогрівання пороху або інших вибухових речовин до температури займання контролювати цей процес стає взагалі неможливо: з початком вибухів пожежа набуває масового і стихійного характеру. У випадку виникнення пожежі гасити полум'я військові пожежні підрозділи можуть лише протягом 10-12 хв, поки не прогорить дерев'яна тара і боєприпаси не почнуть вибухати. Саме в цей проміжок часу пожежу ліквідувати найбільш легко, ефективно і безпечно. В іншому випадку забезпечувати процес гасіння пожежі стає дуже проблематично. Підтвердженням цьому є ряд критичних надзвичайних ситуацій в с. Новобогданівка, с. Цвітоха, м. Лозова, як на польових складах в м. Сватово, Луганської обл. (зона АТО) так і остання надзвичайна ситуація на стаціонарному 65 арсеналі в м. Балаклея, Харківської області, що призвели до значних матеріальних втрат і зниження бойового потенціалу ЗС України рис. 1.

а

б

в

г

Рисунок 1 – Наслідки пожежі з вибухами на сховищі з боєприпасами в с. Цвітоха Хмельницької області (а), на 275-й артилерійській базі боєприпасів в с. Новобогданівка Запорізької області (б), на 61 арсеналі у м. Лозова Харківської області (в), на 65 арсеналі у м. Балаклея Харківської області (г)

У доповіді наводяться результати дослідження основних складових системи живучості та обґрунтування методики оцінки стану живучості та вибухопожежобезпеки ПНО ЗС України.

1. Зважаючи на актуальність проблеми живучості і вибухопожежобезпеки арсеналів, баз та складів ракет і боєприпасів Збройних Сил України, на державному рівні була розроблена „Програма забезпечення живучості та вибухопожежобезпеки арсеналів, баз та складів озброєння, ракет і боєприпасів Збройних Сил України на 1995-2015 роки" та доповнення до неї, в яких визначені першочергові завдання щодо

підвищення живучості та вибухопожежобезпеки арсеналів, баз та складів зберігання озброєння, ракет і боєприпасів Збройних Сил України [3].

2. Система живучості та вибухопожежобезпеки ВПНО може розглядатися як складна технічна система, що при відповідній декомпозиції включає ряд самостійних, взаємопов'язаних, взаємодіючих систем (підсистем), функціонально пов'язаних системою управління військами (силами) і їх забезпечення озброєнням та боєприпасами й до неї може бути застосовано підходи методу аналізу ієрархій [4].

Основні ознаки цієї складної системи надані на рис. 2.

Рисунок 2 – Основні складові системи живучості та вибухопожежобезпеки ВПНО

Згідно з методологічними основами функціонування складних систем їх особливістю є наявність загальної мети функціонування, що визначає її основне призначення [5-7]. В той же час відсутність у складі військово-методологічного апарату контролю за військовими об'єктами підвищеної небезпеки універсальних та об'єктивних методик оцінювання ефективності заходів забезпечення живучості та вибухопожежобезпеки призводить до зниження дієвості та результативності адміністративно-технічних рішень, несвоєчасного та неадекватного реагування на загрози їх сталому стану функціонування, що і визначає актуальність розробки такої методики [8, 9].

При аналізі системи живучості були вибрані і згруповані за певними ознаками 15 найбільш важливих показників і відповідні критерії, що характеризують рівень функціонування системи живучості та вибухопожежобезпеки арсеналів, баз та складів зберігання озброєння, ракет і боєприпасів та вибухових речовин. Зокрема, наступні:

1. Розроблення плану локалізації та ліквідації ситуацій і аварій (ПЛАС).
2. Забезпеченість блискавкозахисними спорудами.
3. Забезпеченість нормативними запасами води.

4. Стан обвалування.
5. Забезпеченість засобами пожежогасіння.
6. Оснащеність технічними засобами охорони.
7. Оснащеність автоматичними установками пожежогасіння та пожежної сигналізації.
8. Технічний стан сховищ, майданчиків відкритого зберігання, навісів.
9. Стан укриття пожежної техніки.
10. Боєготовність пожежного підрозділу.
11. Стан обробки горючих матеріалів (дерев'яних конструкцій) вогнезахисними сумішами.
12. Стан інфраструктури.
13. Стан тари.
14. Наявність систем раннього виявлення надзвичайних ситуацій.
15. Стан резервуарів для зберігання компонентів пакетного палива та пально-мастильних матеріалів (для об'єктів зберігання КРП та ПММ).
16. Забезпеченість об'єктів кислотостійким спецодягом (для об'єктів зберігання КРП) та ін.

Результати перевірки цих показників пропонується оцінювати по 3-х бальній системі: “добре”, “задовільно”, “незадовільно”.

Градація узагальненого критерію живучості наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Числове значення узагальненого критерію живучості арсеналів, баз та складів зберігання ракет і боєприпасів

Значення узагальненого критерію	Висновок про стан живучості АБС
“добре”	Дозволяє виконувати завдання за призначенням
“задовільно”	Обмежено дозволяє виконувати завдання за призначенням
“незадовільно”	Не дозволяє виконувати завдання за призначенням

Даний методичний підхід було використано і покладено в основу розробленого нормативного документу [10]. Впровадження цієї Інструкції надає змогу органам військового керівництва, членам комісій по перевірці, а також командному складу військових частин більш якісно оцінювати стан живучості та вибухопожежобезпеки потенційно небезпечних об'єктів, своєчасно виявляти, відслідковувати та усувати негативні явища та фактори, що можуть впливати на безпечне зберігання запасів засобів ураження. В той же час враховуючи прояв нових загроз, пов'язаних з бойовими діями в зоні АТО, вся система живучості та вибухопожежобезпеки потребує подальшого розвитку і вдосконалення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Військовий стандарт ВСТ 01.201.001-2008 (01). "Живучість та вибухопожежобезпека арсеналів, баз та складів озброєння, ракет і боєприпасів". Терміни та визначення.- 15 С.

2. Мошковський М. С., Заєць В. В., Колоша С. П. Проблемні питання забезпечення живучості військових потенційно небезпечних об'єктів у особливий період. Матеріали III міжнародної науково-практичної конференції "Хімічна технологія : наука, економіка та виробництво, м. Шостка, 23-25 листопада 2016 року.-Суми: СумДУ, 2016.-стор.50-52.

3. Програма забезпечення живучості та вибухопожежобезпеки арсеналів, баз та складів озброєння, ракет і боєприпасів Збройних Сил України на 1995-2015 роки. Затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 28.06.1995 р. № 472 (зі змінами). Бюджетна підпрограма КПКВ 2101210/02.

4. Ковтуненко А. П., Зубарев В. В. Основы анализа сложных технических систем. Теория и приложения. Монография. – К.: 2009, 496 с.

5. Чепков И. Б., Лапицкий С. В. Система полигонных испытаний вооружения и военной техники: методологические основы. Теория и приложения. Монография. – К., 2016, 478 с.

6. Качинський А. Б. Безпека, загрози і ризик : Наукові концепції та математичні методи. – Київ. 2004. -472 с.

7. Оценка состояния живучести и взрывопожаробезопасности арсеналов, баз, складов хранения ракет и боеприпасов Вооруженных Сил Украины [Мошковский Н. С., Анпёнов В. В., Березовский А. И. и др.] // Артиллерийское и стрелковое вооружение. – 2009. - № 3. – С. 18-26.

8. Наказ начальника Генерального штабу – Головнокомандувача Збройних Сил України «Про затвердження Концепції забезпечення технічними засобами охорони арсеналів, баз і складів озброєння, ракет, боєприпасів та компонентів ракетного палива Збройних Сил України» від 15.07.2011 р. № 126.

9. Мошковський М. С., Заєць В. В. Застосування систем раннього виявлення надзвичайних ситуацій на об'єктах Збройних Сил України Матеріали 4-ї науково-технічної конференції "Проблемні питання розвитку озброєння та військової техніки ЗС України" 17-20 грудня 2013 р /ЦНДІ ОВТ ЗС України, Київ, 2013, 167-168 с.

10. Наказ Міністра оборони України № 771 від 21.11.12 „Про затвердження Інструкції про порядок оцінки потенційно небезпечних об'єктів Збройних Сил України з питань живучості та вибухопожежобезпеки”. – 10 С.

Мошковський Микола Сильвестрович, кандидат хімічних наук старший науковий співробітник, Центральний науково-дослідний інститут

озброєння та військової техніки Збройних Сил України, м. Київ, cndi_ovt@mil.gov.ua

Мосійчук Сергій Якович, начальник лабораторії, Центральний науково-дослідний інститут озброєння та військової техніки Збройних Сил України, м. Київ, cndi_ovt@mil.gov.ua

Колоша Сергій Петрович, Управління живучості арсеналів, баз та складів Озброєння Збройних Сил України, м. Київ

Заєць Володимир Віталійович, Управління живучості арсеналів, баз та складів Озброєння Збройних Сил України, м. Київ

Багдасарян Нораір Кельсикович, кандидат воєнних наук, професор, Національний університет оборони України імені І. Черняхівського

Moshkovskiy Mykola, Ph. D. in Chemical Sciences, Senior Research Fellow, Central Research Institute of Weapons and Military Equipment of the Armed Forces of Ukraine, Kyiv, cndi_ovt@mil.gov.ua

Mosiichuk Sergii, Head of Laboratory, Central Research Institute of Weapons and Military Equipment of the Armed Forces of Ukraine, Kyiv, cndi_ovt@mil.gov.ua

Kolosha Sergii, Directorate of survivability of arsenals, bases and armament storages of the Armed Forces of Ukraine, Kyiv

Zaiets Volodymyr, Directorate of survivability of arsenals, bases and armament storages of the Armed Forces of Ukraine, Kyiv

Bahdasarian Norair, PhD in Military Science, Professor National Defence University of Ukraine named after Ivan Cherniahovskyi, Kyiv