

С.В. Пащенко<sup>1</sup>, Ю.О. Невзгляденко<sup>1</sup>, О.В. Пащенко<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Державний науково-дослідний інститут авіації, Київ

<sup>2</sup>Науково-дослідний інститут воєнної розвідки, Київ

## **ЗАГАЛЬНИЙ АЛГОРИТМ ІДЕНТИФІКАЦІЇ РАКЕТНОГО ОЗБРОЄННЯ ТА АВІАЦІЙНИХ БОМБ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ, ЗАСТОСОВАНИХ ПРОТИ ВІЙСЬКОВИХ ОБ'ЄКТІВ ТА ОБ'ЄКТІВ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ**

*У статті представлено алгоритм вирішення задачі ідентифікації засобів ракетно-повітряного нападу (за типами), застосованих повітряно-космічними силами російської федерації проти військових об'єктів та об'єктів інфраструктури України. Показано, що таку задачу в загальному випадку можна класифікувати як задачу ідентифікації складних технічних систем, для вирішення якої запропоновано використовувати сучасні методи розпізнавання образів шляхом побудови відповідних алгоритмів для співставлення формалізованих описів ситуацій та об'єктів з відповідними класами.*

**Ключові слова:** ідентифікація, засоби ураження, алгоритм, військові об'єкти, об'єкти інфраструктури.

### **Вступ**

Від початку агресії наприкінці лютого 2014 року російська федерація систематично порушує загальновизнані норми міжнародного права, права людини, в тому числі право на життя мирних громадян, які стали заручниками терористів на окупованій території України. Цинізм кремлівської агресії, яка включає активну підтримку терористів на державному рівні, перетворює вбивство безневинних мирних громадян на звичне повсякденне явище [1, с. 21]. Привертаючи увагу міжнародної спільноти до триваючого нарощування російською федерацією воєнного потенціалу на кордоні з Україною, на тимчасово окупованих частинах території України, в Чорному та Азовському морях та на території Республіки Білорусь, наголошуючи, що російська федерація грубо порушила і продовжує порушувати Статут ООН та основні принципи міжнародного права, Верховна Рада України звернулася до Організації Об'єднаних Націй, Європейського Парламенту, Парламентської Асамблеї Ради Європи, Парламентської Асамблеї ОБСЄ, Парламентської Асамблеї НАТО, Парламентської Асамблеї ОЧЕС, урядів та парламентів іноземних держав і наголосила про необхідність мирного вирішення спровокованого збройного конфлікту на основі загальновизнаних принципів і норм міжнародного права [2, с. 123]. Втім 24 лютого 2022 року російська федерація оголосила про проведення так званої “спеціальної воєнної операції” на території України та розпочала повномасштабну збройну агресію.

### **Постановка завдання та його актуальність. 3**

перших днів повномасштабної війни російської федерації проти України агресор активно застосовує засоби ракетно-повітряного нападу проти військових об'єктів та об'єктів інфраструктури. Під час розслідування відповідних злочинів для надання фахового висновку щодо приналежності зазначених засобів тому чи іншому типу авіаційних засобів ураження космічно-повітряних сил російської федерації постало завдання щодо їх ідентифікації за усіма наявними ознаками.

Основними завданнями при цьому є [3, с. 20; 4 с. 35]:

установлення належності засобів ураження до того чи іншого виду зброї повітряно-космічних військ російської федерації;

визначення їх типу, виду, моделі або зразка (для виробів промислового виробництва);

визначення способу виготовлення та придатності для використання за призначенням.

Для вирішення подібних задач, пов'язаних з ідентифікацією складних технічних об'єктів, пропонується використовувати сучасні методи розпізнавання образів, основною метою яких є побудова ефективних алгоритмів для співставлення формалізованих описів ситуацій та об'єктів з відповідними класами [5, с. 56].

**Аналіз попередніх досліджень.** Основною метою розпізнавання є побудова, на основі систематичних теоретичних і експериментальних досліджень, ефективних обчислювальних засобів для віднесення формалізованих описів ситуацій і об'єктів до існуючих класів [6, с. 64...78]. В основі

такого віднесення (розпізнавання, класифікації) лежить отримання певної оцінки ситуації з її опису. За умови встановлення відповідності між класами еквівалентності, заданих на множині рішень та множині об'єктів розпізнавання (ситуацій), процедура розпізнавання стає елементом процесу прийняття рішень [7, с. 66].

Сформулюємо задачу розпізнавання образів [8, с.35...41; 9, с. 100...120; 10, с. 8].

Нехай дано множину  $M$  об'єктів  $v$ , на якій існує розбиття на скінченне число підмножин (класів)

$$W_i, i = \overline{1, m}, M = \bigcup_{i=1}^m W_i.$$

Розбиття визначено не повністю. Задана лише часткова інформація  $I_0$  про класи  $W_i$ . Об'єкти  $v$  задаються значеннями певних ознак  $x_j, j = \overline{1, n}$  (цей набір завжди один і той же для усіх об'єктів, що розглядаються при вирішенні визначеної задачі). Сукупність значень ознак  $x_j$  визначає опис  $I(w)$  об'єкта  $w$ . Кожна з ознак може приймати значення з різних множин допустимих величин, наприклад:  $\{0, 1\}$  – ознака виконана чи не виконана;  $\{0, 1, D\}$ ,  $D$  – інформація про ознаку відсутня;  $\{0, 1, K, d - 1\}$  – ступінь виразності ознаки має різні градації,  $d \in \mathbb{N}$ ;  $\{a_1, K, a_d\}$  – ознака має кінцеве число величин,  $[a, b], (a, b], [a, b), a, b$  – довільні числа або символи з інтервалу  $-\infty, +\infty$ ; значеннями ознаки  $x_j$  є функція розподілу деякої випадкової величини. Опис об'єкта  $I(w) = (x_1(w), K, x_n(w))$  є стандартним, якщо  $x_j(w)$  приймає значення з множини допустимих величин.

Задача розпізнавання за стандартною інформацією полягає в тому, щоб для визначеного об'єкта  $w$  і набору класів  $W_1, K, W_m$  за початковою інформацією  $I_0(W_1, K, W_m)$  про класи і описи  $I(w)$  обчислити значення предикатів  $P_i(w \in W_i), i = 1, m$ .

Інформація про входження об'єкта  $w$  в клас  $W_i$  кодується символами:

1 – об'єкт належить класу  $W_i$ ;

0 – об'єкт не належить класу  $W_i$ ;

$D$  – невідомо належить  $w$  класу  $W_i$  чи ні і записується у вигляді так званого інформаційного вектора

$$\tilde{a}(w) = (a_1(w), K, a_m(w)), a_i \in \{0, 1, D\}.$$

**Мета статті.** На основі аналізу підходів до вирішення задачі розпізнавання образів сформулювати

загальний алгоритм ідентифікації ракетного озброєння та авіаційних бомб російської федерації, застосованих проти військових об'єктів та об'єктів інфраструктури України.

### Виклад основного матеріалу

Загальна структура системи розпізнавання та класифікації складається з трьох модулів, які дозволяють реалізувати на практиці процес підготовки варіантів рішень щодо того чи іншого типу засобу ураження (рис. 1).

Математичні методи в першому модулі вирішують задачі статистичної обробки діагностичних ознак засобу ураження, які отримано на місті його падіння, з метою формування рішення щодо можливого кластеру застосованого типу зразка озброєння.

Особливості обробки даних в першому модулі полягають у наявності невизначеності, яка обумовлена кількісним обсягом та станом окремих частин конкретного зразку засобу ураження. Тому в першому модулі доцільно передбачити застосування припущень щодо кластерів навчальної вибірки та функцій розподілу ймовірностей приналежності зразків до кластерів.

Результатом процесу обробки даних в першому модулі є визначення ймовірності приналежності засобу ураження до можливого кластеру.

Математичні методи другого модулю вирішують завдання зменшення існуючої невизначеності і передбачають на основі використання досвіду експертів формалізацію процесу розпізнавання та кластеризації шляхом розробки та застосування бази знань в вигляді відповідних гіпотез з використанням апарату нечітких множин.

В третьому модулі вирішуються завдання оцінки достовірності результатів обробки даних в першому та другому модулях. При цьому виконується аналіз отриманих результатів з оцінкою інформативності діагностичних ознак засобів ураження. У випадку не співпадіння результатів проводиться корегування зроблених в модулях припущень і повторюється експертною системою процес обробки даних.

У загальному випадку алгоритм ідентифікації засобів ракетно-повітряного нападу та авіаційних бомб повинен включати наступні етапи [11, с. 14...16]:

#### 1. Оцінка оригінального номеру від заводу виробника.

Всі авіаційні засоби ураження є маркованими. Маркування розташовано у багатьох місцях: на корпусі, крилі, приладовому відсіку.

До типової інформації, яка може міститися у маркуванні, належить:  
завод-виробник;  
код виробу;

дата (квартал, рік) виготовлення;  
серія та номер виробу в серії.



Рис. 1. Загальна структура математичної моделі оцінки варіантів рішень щодо розпізнавання типів засобів ураження.  
Джерело: розроблено авторами.

## 2. Оцінка форми та розмірів залишків елементів корпусу.

Кожна ракета та авіаційна бомба має оригінальну форму і властиві тільки їй розміри характерних елементів, визначення яких дозволяє з високою ймовірністю ідентифікувати той чи інший її тип.

## 3. Аналіз характерних елементів корпусу (хвостова частина, аеродинамічні поверхні, технологічні елементи).

Наступним кроком є визначення та класифікація конструктивних елементів конструкції, які мають певні особливості.

Це, як правило, наявність та кількість рульових аеродинамічних поверхонь, технологічних отворів, лючків, силових шпангоутів, рульових приводів та механізмів управління тощо.

## 4. Аналіз комплектувальних виробів.

Будь-який авіаційний засіб ураження, що розглядається в контексті його ідентифікації, може бути обладнаний системами управління, електроживлення, навігації та захисту. До

комплектації можуть також входити агрегати паливної системи, насоси, фільтри, акумулятори, приймачі, антени тощо.

На цьому етапі аналізується уся наявна інформація стосовно залишків ракети (бомби), яку вдалося отримати при дослідженні місця ураження, її співставлення з еталонними зображеннями комплектувальних виробів подібного класу (за наявності) та з урахуванням результатів попередніх кроків (пункти 1...3) формуються попередні висновки щодо її типу.

## 5. Аналіз наслідків ракетного (бомбового) удару (руйнувань).

Зазначений етап ідентифікації передбачає:

визначення координат місця нанесення удару, його розташування щодо найближчих географічних пунктів, висоти над рівнем моря, характеристик місцевості;

встановлення місця першого зіткнення засобу ураження із землею поверхнею і перешкодами, зони розкидання елементів конструкції;

визначення геометричних характеристик місця нанесення удару;

проведення маркування елементів конструкції та прив'язки їх розташування на місцевості;

проведення огляду, фіксації й аналізу слідів, залишених на місцевості при падінні засобу ураження;

виконання фотографування місця удару і характерних слідів на місцевості;

створення (за потреби) розтину профілю місцевості за напрямком польоту засобу ураження;

визначення розташування засобу ураження у просторі і напрямку його польоту в процесі падіння

(магнітний курс, кути крену і нахилу траєкторії) та в момент зіткнення із землею (перешкодами).

## 6. Аналіз конструктивних матеріалів, з яких виготовлено ракети (авіаційні бомби).

Як правило, аналіз матеріалів уламків ракет (авіаційних бомб) є додатковим фактором, який допомагає однозначно класифікувати той чи інший їх тип, і потребує залучення профільних фахівців та відповідного оснащення.

Блок-схему зазначеного алгоритму представлено на рис. 2.

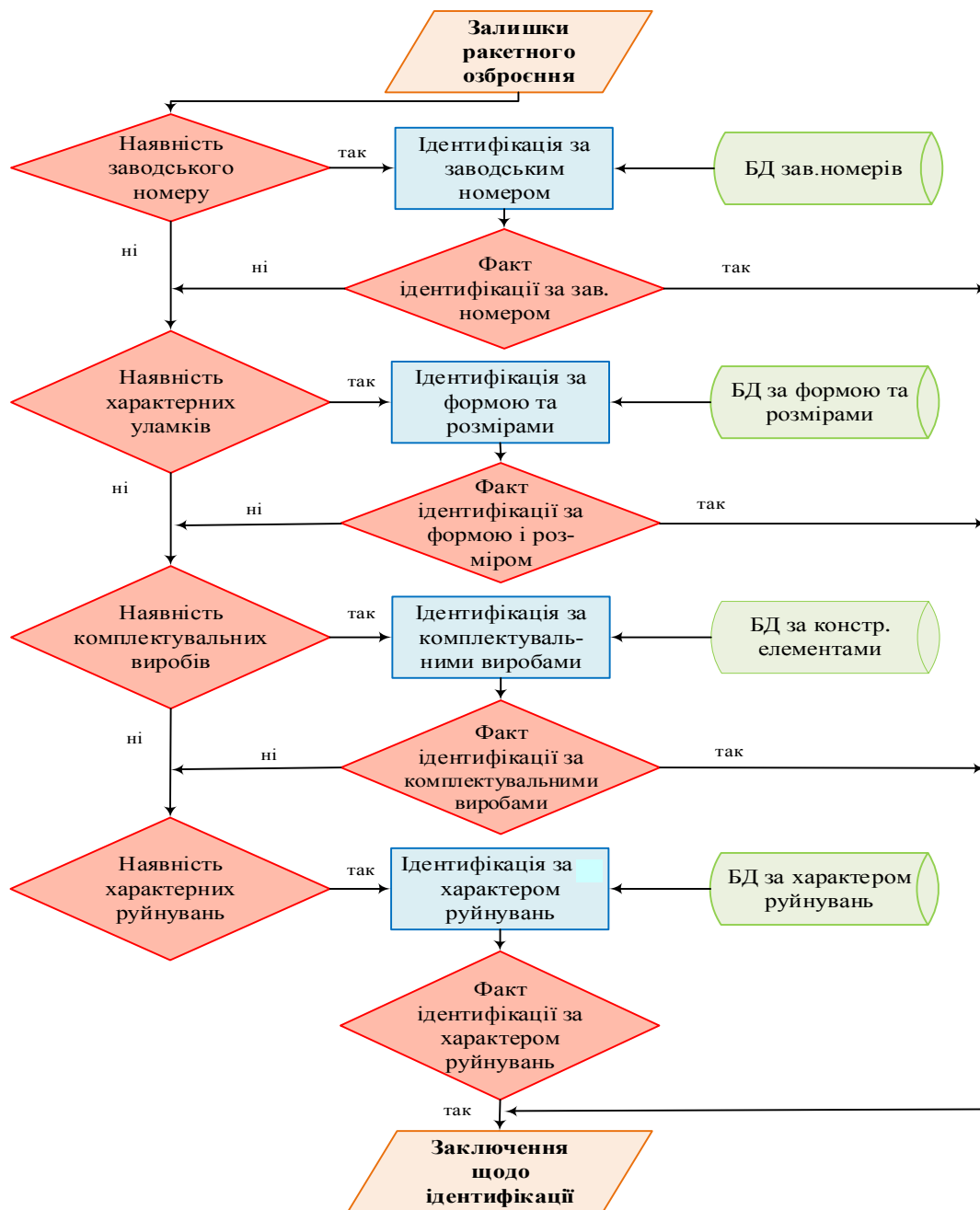


Рис. 2. Алгоритм ідентифікації залишків ракетного озброєння.  
Джерело: розроблено авторами.



Нижче наведено приклад реалізації зазначеного алгоритму для ідентифікації авіаційної керованої ракети типу Х-101 [12, с. 43...68].

**Оцінка оригінального номеру ракети від заводу виробника.**

За наявними залишками ракет типу Х-101, які уражали об'єкти на території України, досліджено, що оригінальний номер ракети від заводу-виробника складається з 13 цифр, причому завжди починається з цифр 315648 (рис. 3).



Рис. 3. Залишки ракети Х-101 № 3156482824006.

Джерело: [12, с. 47].

Характерною ознакою ракет типу Х-101 є наявність напису 504Э на початку децимального номера деяких комплектувальних виробів (рис. 4).



Рис. 4. Напис 504Э на початку децимального номера комплектувальних виробів ракет типу Х-101.

Джерело: [12, с. 47].

**Форма та розміри елементів корпусу.**

Для ракети типу Х-101 форма корпусу має приплюснуту грушоподібну форму в перетині 750 мм довжиною 7000 мм (рис. 5).

Характерною ознакою є розташування двигуна типу ТРДД-50А у хвостовій частині ракети на зовнішній підвісці.



Рис. 5. Залишки ракети Х-101.

Джерело: [12, с. 48].

**Характерні елементи корпусу ракети (хвостова частина, аеродинамічні поверхні, технологічні отвори, вузли кріплення тощо).**

Характерною ознакою ракет типу Х-101 є наявність лючків на корпусі ракети шестикутної форми (рис. 6).

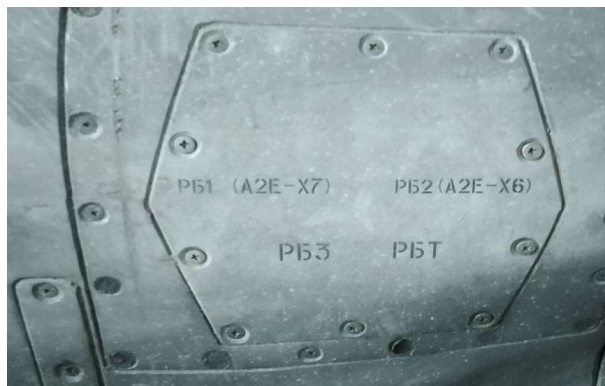


Рис. 6. Характерна шестикутна форма лючків на корпусі ракети Х-101.

Джерело: [12, с. 49].

Фарбування корпусу ракети типу Х-101 має поєднання двох відтінків: сіро-блакитного та насиченого сірого кольорів (рис. 7, 8).



Рис. 7. Характерне фарбування корпусу ракет Х-101.

Джерело: [12, с. 51].



Рис. 8. Характерне фарбування корпусу ракет Х-101.

Джерело: [12, с. 51].



Також характерною рисою ракет типу Х-101 є несучі висувні аеродинамічні поверхні (крила), що мають круглі обертальні провусини (рис. 9).



Рис. 9. Зовнішній вигляд фрагментів несучих висувних аеродинамічних поверхонь ракети Х-101.  
Джерело: [12, с. 52].

Форма корпусу хвостової частини ракети Х-101 має приплюснуту грушоподібну форму до якої кріпляться аеродинамічні рульові поверхні та хвостовий обтічник.

Ракета має крило, що розкладається після відділення від літака-носія. Матеріалом крила є композитний сотовий наповнювач, лонжерон – металевий. Зовні на фюзеляж ракети (хвостовий відсік) нанесено шар полімерного (гумового) покриття (рис. 10...14).



Рис.10. Загальний вигляд частин хвостового відсіку.  
Джерело: [12, с. 53].



Рис. 11. Загальний вигляд рульових поверхонь.  
Джерело: [12, с. 53].



Рис. 12. Загальний вигляд хвостового обтічника.  
Джерело: [12, с. 53].



Рис. 13. Зовнішній вигляд крила, що розкладається.  
Джерело: [12, с. 54].

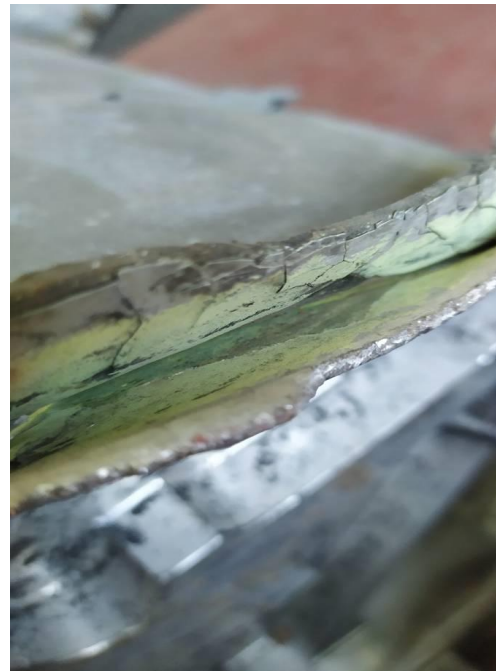


Рис. 14. Зовнішній вигляд шару полімерного покриття.  
Джерело: [12, с. 55].



**Комплектувальні вироби ракети.**

Ракети типу Х-101 складаються з таких комплектувальних виробів (рис. 15...20):

відсік наведення;  
апаратура наведення;  
паливно-агрегатний відсік;  
апаратура системи управління;  
хвостовий відсік.



Рис. 15. Інерціальна гіроскопічна платформа ПГИ-2М.  
Джерело: [12, с. 56].



Рис. 16. Показчик висоти кодовий УВК-208.  
Джерело: [12, с. 57].



Рис. 17. Електронно-оптична кореляційна система “Отблеск” ИРЦУ.468173.008 з оптико-механічним блоком.  
Джерело: [12, с. 58].



Рис. 18. Бортова обчислювальна машина системи керування.  
Джерело: [12, с. 59].



Рис. 19. Блок приводу руля.  
Джерело: [12, с. 59].





Рис. 20. Елемент радіовисотоміру АГ-080-01 “Калина”.

Джерело: [12, с. 61].

#### **Наслідки ракетного удару (руйнування).**

Характерною особливістю ракет типу Х-101 є фугасна бойова частина, що не має спеціальних елементів ураження осколкової дії. Через це в місці ураження (воронці від вибуху) можуть залишатись тільки елементи конструкції ракети. Наслідки руйнувань нанесених по об’єктах інфраструктури України наведено на рис. 21, 22.



Рис. 21. Місце ураження в смт. Новофедорівка.

Джерело: [12, с. 63].



Рис. 22. Місце ураження в м. Калинівка.

Джерело: [12, с. 65].

Бойова частина ракети має вагу 400 кг. Підірив бойової частини здійснюється від 12 контактних датчиків цілі. Ураження об’єкту здійснюється ударною хвилею від детонації фугасної бойової частини.

Типова воронка в ґрунті має розміри в глибину від 6...10 м та діаметром 10...20 м.

#### **Відповідність елементів конструкції та матеріалів, з яких виготовлено ракету.**

Для ракети Х-101 характерним є використання сплаву алюмінієвого марки АМг6 – деформованого сплаву системи Al-Mg. Зі згаданого сплаву виготовляється більшість елементів конструкції ракети: обшивка, шпангоути, корпус приладової рами, обтічник хвостового відсіку, паливний бак.

Окрім того, лонжерони аеродинамічних рулів ракети Х-101 виготовляються зі сталі 15Х18Н12С4-ТЮ; вали аеродинамічних рулів, поворотні частини відсіку наведення, корпус блока наведення виготовляються зі сталі 09Х16Н4Б(ЭПС).

#### **Висновки**

Запропонований загальний алгоритм ідентифікації ракетного озброєння та авіаційних бомб російської федерації, застосованих проти військових об’єктів та об’єктів інфраструктури України, дозволить забезпечити необхідну підтримку прийняття рішень під час досудового і судового розслідування кримінальних проваджень за фактами злочинів агресії та воєнних злочинів пов’язаних із застосуванням ракетної та реактивної зброї російської федерації проти України.

Практична реалізація запропонованого алгоритму передбачає створення та безперервну актуалізацію відповідних баз даних по всім існуючим типам засобів ураження повітряного базування країни-агресора по мірі накопичення відповідного статистичного матеріалу.

**Напрями подальших досліджень.** У подальшому доцільно розглянути створення на основі методів штучного інтелекту автоматизованої експертної системи, яка дозволить в рамках запропонованого алгоритму, на підставі наявної інформації, встановлювати ідентифікаційні ознаки та властивості об’єкта з метою надання обґрунтованої доказової інформації щодо належності цього об’єкта до конкретного типу ракетного озброєння та авіаційних бомб російської федерації.



### Список літератури

1. Про Звернення Верховної Ради України до Організації Об'єднаних Націй, Європейського Парламенту, Парламентської Асамблеї Ради Європи, Парламентської Асамблеї НАТО, Парламентської Асамблеї ОБСЄ, Парламентської Асамблеї ГУАМ, національних парламентів держав світу про визнання Російської Федерації державою-агресором: постанова Верховної Ради України від 27 січня 2015 р. № 129-VIII // Офіційний вісник України від 10.02.2015 – 2015 р., № 9. – 232 с.
2. Про Звернення Верховної Ради України до Організації Об'єднаних Націй, Європейського Парламенту, Парламентської Асамблеї Ради Європи, Парламентської Асамблеї ОБСЄ, Парламентської Асамблеї НАТО, Парламентської Асамблеї ОЧЕС, урядів та парламентів іноземних держав у зв'язку з ескалацією Російською Федерацією безпекової ситуації навколо України: постанова Верховної Ради України від 15 лютого 2022 р. № 2038-IX // Офіційний вісник України від 04.03.2022 – 2022 р., № 18. – 958 с.
3. Про затвердження Інструкції про призначення та проведення судових експертиз та експертних досліджень та Науково-методичних рекомендацій з питань підготовки та призначення судових експертиз та експертних досліджень : наказ Міністерства юстиції України від 08.10.1998 р. № 53/5 (у редакції наказу Міністерства юстиції України від 26.12.2012 р. № 1950/5). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0705-98#Text> (дата звернення 03.05.2022).
4. Експертиза зброї та слідів і обставин її використання. Київський науково-дослідний інститут судових експертиз. URL: <https://kndise.gov.ua/ekspertyza-zbroyi/> (дата звернення 03.05.2022).
5. Пашенко С.В. Экспертная система технического диагностирования бортового оборудования летательных аппаратов и алгоритмы ее диагностирования. – Дисертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. – Киев, 1996. – 168 с.
6. Искусственный интеллект / Под ред. Д.А. Поспелова. – М.: Радио и связь, 1990. – 304 с.
7. Горелик А.Л., Скрипкин В.А. Методы распознавания: Учебн. Пособие. 2-е изд., перераб. и доп.. – М.: Высш.шк., 1984. – 208 с.
8. Ту Дж., Гонсалес Р. Принципы распознавания образов: Пер. с англ. – М.: Мир, 1978. – 411 с.
9. Дмитриев А.К., Мальцев П.А. Основы теории построения и контроля сложных систем. – Л.: Энергоатомиздат., 1988. – 192 с.
10. Артюшин Л.М., Пашенко С.В. Оптимальный алгоритм идентификации технических состояний в системе контроля сложных технических объектов // Кибернетика и вычислительная техника, 1995. – № 6., С. 7-10.
11. Науково-методичне та практично-довідникове видання Ідентифікація ракетної та реактивної зброї Російської Федерації Видання перше Практичний посібник Укладачі В.М. Коротаєв, Р.С. Кірін, М.М. Кушнір, А.С. Клочков, О.В. Овчаров, О.С. Жуган / Видано в редакції укладачів.
12. Криштун І.Л., Вашутін А.В., Пашенко С.В. та інш. Методичні рекомендації щодо ідентифікації ракетного озброєння та авіаційних бомб приналежності повітряно-космічних сил російської федерації, застосованих проти військових об'єктів інфраструктури України. Під ред. В.Ф. Залужного. – Київ, 2022. – 198 с.

*Надійшла до редколегії 9.11.2022*

*Схвалена до друку 22.12.2022*

#### **Відомості про авторів:**

##### **Пашенко Сергій Валерійович**

кандидат технічних наук  
доцент  
заступник начальника Державного науково-дослідного інституту авіації з наукової роботи  
Київ, Україна  
<https://orcid.org/0000-0002-8513-2488>

##### **Невзгляденко Юрій Олексійович**

старший науковий співробітник  
Державного науково-дослідного інституту авіації,  
Київ, Україна  
<https://orcid.org/0000-0001-6972-7871>

##### **Пашенко Олена Володимирівна**

старший науковий співробітник  
Науково-дослідного інституту воєнної розвідки,  
Київ, Україна  
<https://orcid.org/0000-0002-6290-2902>

#### **Information about the authors:**

##### **Serhii Pashchenko**

Candidate of Technical Sciences  
Associate Professor  
Deputy Chief  
of State Research Institute of Aviation,  
Kyiv, Ukraine  
<https://orcid.org/0000-0002-8513-2488>

##### **Yurii Nevzgliadenko**

Senior Researcher  
of State Research Institute of Aviation,  
Kyiv, Ukraine  
<https://orcid.org/0000-0001-6972-7871>

##### **Olena Pashchenko**

Senior Researcher  
of Defense Intelligence Research Institute,  
Kyiv, Ukraine  
<https://orcid.org/0000-0002-6290-2902>

**GENERAL ALGORITHM FOR THE IDENTIFICATION OF MISSILES AND AIR BOMBS OF THE  
RUSSIAN FEDERATION USED AGAINST MILITARY OBJECTS AND INFRASTRUCTURE  
OBJECTS OF UKRAINE**

*S. Pashchenko, Y. Nevzgliadenko, O. Pashchenko*

*The article presents an algorithm based on solving the problem of recognizing and identifying the air-missile attack (by type) used against military objects and infrastructure objects of Ukraine, based on the analysis of their individual elements, which were obtained in the city of their fall.*

*It is shown that such a task in general can be classified as the task of identifying complex technical systems with the aim of establishing whether weapons belong to one or another type of weapon of the air and space forces of the Russian Federation, as well as determining their type, type, model or sample and determining the method of manufacture and suitability for intended use. To solve such problems related to the identification of complex technical objects, it is proposed to use modern methods of pattern recognition by building appropriate algorithms for comparing formalized descriptions of situations and objects with the corresponding classes.*

*Some aspects related to the design features and principles of use of the means of damage are also outlined, as well as recommendations are given regarding the content and scope of research that must be performed for their identification.*

*A practical example of identification is given.*

*In the preparation of the article, materials provided by the Center for Research of Trophy and Prospective Weapons and Military Equipment, State Enterprise "Design Bureau "South" named after M.K. Yangel"; Dnipro Research Expert Forensic Center of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine.*

*Keywords: identification, controlled means of destruction, algorithm, military objects, infrastructure objects.*