

## МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ БАГАТОБІЧНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ ТЕХНІЧНОЇ РОЗВІДКИ

*Запропоновано науково-методологічний підхід до багатобічної класифікації технічної розвідки в аспекті розроблення класифікатора технічних розвідок. У його основу покладено комбінацію фасетного та ієрархічного методів класифікації. Розглянутий варіант класифікатора має відкриту архітектуру побудови, дозволяє систематизувати наявні відомості щодо технічних розвідок та розрахований на можливу появу нових класів (типів).*

**Постановка проблеми.** На сучасному етапі розвитку суспільства, держави та збройних сил розвідка, радіоелектронна боротьба, маскування й захист інформації – невід’ємні складові арсеналу засобів забезпечення безпеки й оборони. Постійне зростання можливостей розвідки зумовлює розширення завдань щодо захисту інформації в сфері створення нових видів озброєння й військової техніки, а також забезпечення маскування бойової діяльності військ і радіоелектронного захисту військових об’єктів, частин (підрозділів). У свою чергу, посилення заходів з маскування та захисту інформації стимулює подальший розвиток розвідки.

Проведений фахівцями порівняльний аналіз ефективності різних форм розвідки показав, що в сучасних умовах найбільш інформативною є технічна розвідка (ТР) [1].

Відомо, що 20–25% інформації, яка добувається розвідувальними службами провідних держав світу, надходить із відкритих інформаційних джерел, 20–25% – з доповідей співробітників офіційних закордонних представництв, близько 5% – з неофіційних джерел, решту забезпечує ТР [2].

У зв’язку з цим стає актуальним комплексний захист різних об’єктів та інформації від ТР. Ця проблема охоплює широке коло питань. Її важливою складовою є наявність інформаційних фізичних полів, які виникають при функціонуванні різних об’єктів і є джерелами інформаційних потоків.

Тому з’являється необхідність класифікації розвідки для подальшого теоретичного аналізу побудови розвідувальної апаратури, яка функціонує за принципом реєстрації різних фізичних полів об’єктів. Вирішення проблеми захисту від технічних засобів розвідки (ТЗР) передбачає також знання існуючих видів і засобів іноземних розвідок, яким необхідно протидіяти. Без цього неможливо грамотно й ефективно забезпечити захист.

**Огляд останніх досліджень і публікацій.** Проблемам розвідки, маскування й захисту інформації присвячена значна кількість фундаментальних та науково-прикладних праць закордонних і вітчизняних науковців [1–10]. У роботах [1, 8–10] запропоновано підходи до забезпечення захисту об’єктів різного призначення й інформації від різних видів розвідок. Автори досить повно та всебічно висвітлюють результати теоретичних і практичних досліджень щодо створення, впровадження та застосування засобів і способів захисту, маскування й розвідки. Проте вивчення існуючих матеріалів показує відсутність

у відкритій літературі узагальнених і систематизованих відомостей щодо багатобічної класифікації ТР.

В умовах постійного зростання обсягу різнопланової фактичної та статистичної інформації стосовно ТЗР об'єктивно є вимога вдосконалення інформаційної роботи з відомостями в галузі ТР, одним з напрямів якої може бути створення класифікатора ТР (КТР).

Аналіз робіт [13–16] дозволяє зробити висновки, що основними методами проведення класифікації (створення класифікаторів) є ієрархічний та фасетний.

Фасетний метод класифікації полягає в паралельному розподіленні множини об'єктів на незалежні класифікаційні групи. При цьому не передбачено жорсткої класифікаційної структури та завчасно побудованих кінцевих груп. Основною перевагою класифікації з використанням цього методу є гнучкість побудови її структури. Зміни в будь-якому з фасетів суттєво не впливають на решту. З'являється можливість агрегації об'єктів та здійснення інформаційного пошуку за будь-яким сполученням фасетів. Недоліками такого методу класифікації ТР є нетрадиційність та складність застосування.

Ієрархічний метод передбачає послідовний поділ усієї множини ТР на підпорядковані підмножини з поступовою конкретизацією об'єкта класифікації. Здійснення ієрархічної класифікації ТР дозволяє правильно осмислити її зміст, передбачити можливий розвиток кожної ТР, визначити її можливості, цілі та завдання.

Виходячи зі змісту предметної галузі та поставлених завдань, за пріоритетний доцільно обрати ієрархічний метод класифікації.

**Формулювання завдання дослідження.** За даних умов існує необхідність узагальнення методологічного та понятійного апарату, а також розробки науково-методологічних основ класифікації розвідки в аспекті маскуванню й захисту інформації.

Запропоноване завдання актуальне, оскільки його вирішення дозволить систематизувати знання в зазначеній предметній галузі та створити передумови для переходу на більш високий якісний рівень практичного застосування результатів теоретичних досліджень для забезпечення безпеки й оборони держави.

**Виклад основного матеріалу.** Для вирішення поставленого завдання запропоновано: систематизувати існуючий понятійний і методологічний апарат класифікації ТР; обрати методи проведення аналізу та класифікації ТР; визначити об'єкти класифікації ТР; обґрунтувати ознаки, які використано для класифікації ТР; сформулювати обмеження та припущення, які дозволять вирішити поставлене завдання, не змінюючи його фізичного та оперативного змісту.

На першому етапі досліджень доцільно розглянути основні категорії, що стосуються класифікації розвідки в аспекті маскуванню й захисту інформації, та сформулювати на їх основі визначення ТР з урахуванням внеску в забезпечення безпеки й оборони держави.

Передусім це потребує чіткого розділення двох складових терміну “розвідка”:

розвідка (як орган) – сукупність органів і підрозділів, зайнятих збором, обробкою, аналізом і розсиланням інформації відкритими й оперативними методами;

розвідка (як процес) – сукупність процесів збору, обробки, аналізу і розсилання інформації відкритими й оперативними методами.

Щодо предметної області цієї статті під ТР розуміється цілеспрямована діяльність будь-якої держави проти іншої з добування за допомогою технічних засобів відповідних відомостей з метою забезпечення військово-політичного керівництва своєчасною інформацією щодо розвідуваних країн і їх збройних сил [1].

Основна мета і головна корисна функція класифікації – забезпечити однозначне встановлене місце для кожного з класифікованих об'єктів. Ця функція повинна однаково ефективно виконуватися при двох основних видах використання класифікації:

- розміщенні нового об'єкта в масиві, що класифікується;
- знаходженні конкретного об'єкта в цьому масиві.

Така вимога потребує особливої ретельності при виборі принципів і підстав логічного розподілу, які повинні однозначно розумітися як людиною, що наповнює класифікатор новими об'єктами, так і тим, хто розшукує потрібний об'єкт у класифікованому масиві.

Виходячи з відомих визначень поняття “класифікація” й “класифікатор” [11, 12], під класифікацією ТР розуміють їх розподілення за класами відповідно до визначених ознак, а під класифікатором ТР – систему місць розташування і зв'язків між ними, яка в сукупності є базовою для систематизації всіх варіантів ТР, що класифікуються, а також для їх розподілу за цими місцями розташування.

Ознакою класифікації є властивість (характеристика) об'єкта, що дозволяє встановити його подібність з іншими об'єктами класифікації та відмінність.

Пропонуємо такі визначальні ознаки класифікації.

*Сили та засоби.* Будь-яка розвідка (як орган, так і процес) для вирішення своїх завдань має в розпорядженні певний набір сил і засобів. Сили розвідки включають кадрових співробітників (військовослужбовців і вільнонайманих) та довірених осіб. До засобів розвідки відносять агентури, технічні й оперативні засоби, фінанси, транспорт й інші матеріальні об'єкти, використовувані в розвідувальній діяльності.

*Завдання та джерела.* Залежно від застосовуваних розвідкою сил і засобів визначають її завдання та джерела інформації. Відповідно до даної класифікації розрізняють воєнну, агентурну, аналітичну (з відкритих джерел), технічну (радіоелектронну, оптичну тощо) розвідку.

*Сфера знаходження суб'єкта та об'єкта розвідки,* що визначає множину фізичних полів інформаційних контактів між ними. Розглядаючи чотири сфери (космічна – S, повітряна – A, наземна – G, морська – V), відповідно отримуємо шістнадцять різновидів каналів потоків інформації. Як додаткову ознаку слід розглядати територію (країну або екстериторіальний простір) знаходження суб'єкта розвідки (своєї країни – CR, країни об'єкта розвідки – CO, третьої країни – CN, екстериторіального простору – CN), що визначає специфіку організації окремого процесу, наприклад, необхідність застосування агентурно-оперативних методів. За таким підходом отримуємо сорок вісім місць у можливому класифікаторі розвідки.

За принципом, подібним до десяткової класифікації, продовжимо побудову КТР. Для цього запропоновано використовувати узагальнену з відомих класифікацію розвідки за способами добування інформації [2]. На рис. 1 подано принцип поетапного віднесення об'єкта дослідження ТР до певного виду: усередині визначеного виду – до класу, далі – до підкласу та типу, тобто наведено схему класифікації за принципом “вид-клас-підклас-тип” (ВКПТ).

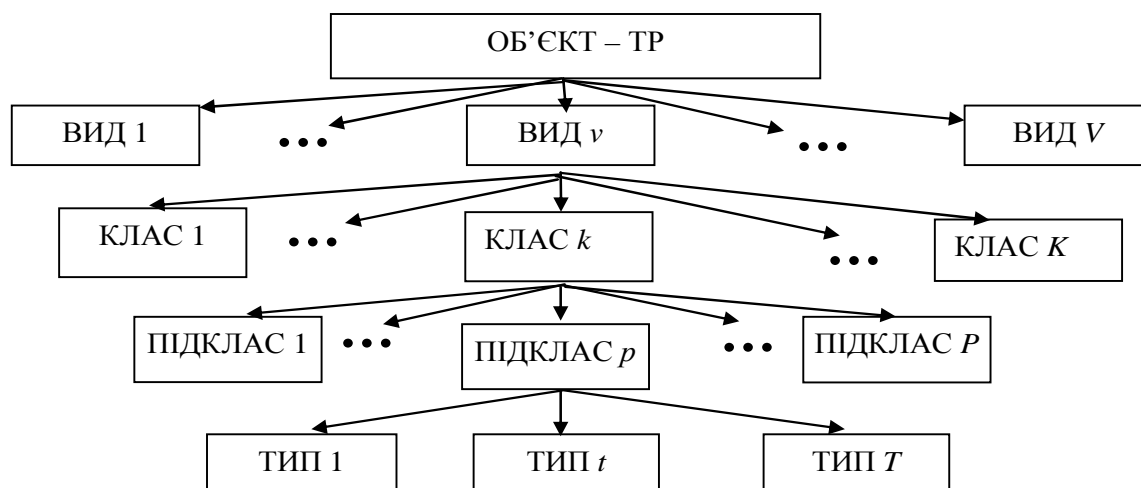


Рис. 1. Схема класифікації за принципом ВКІТТ

Чотири рівні класифікації забезпечують рішення як дослідницьких, так і практичних завдань оцінювання розвідки, а саме: оцінювання розвідки противника, власних сил та засобів розвідки при прийнятті рішення на етапі планування бойового застосування й у ході виконання завдань за призначенням.

Пропонуємо такі визначення категорій класифікації, наведених у табл. 1.

Таблиця 1

Категорія класифікації	Ознака класифікації
Вид	За просторово-часовою ознакою взаємного розташування: сфери знаходження суб'єкта розвідки (засобу розвідки) та об'єкта розвідки; територія (простір) знаходження суб'єкта розвідки (засобу розвідки)
Клас	За діапазоном хвиль і фізичними полями інформаційних ознак та каналів витоку інформації
Підклас	За властивостями засобів розвідки.
Тип	За способом добування даних (за формою отриманих даних). За індивідуальним призначенням, конкретними тактико-технічними характеристиками технічних засобів ТР (ТЗР)

Вид – категорія класифікації, яка об'єднує класи ТР, що реалізуються при певному взаємному просторово-часовому розташуванні суб'єкта та об'єкта розвідки, яке особливо впливає на прояв демаскуючих ознак та каналів витоку інформації. Класифікація ТР до виду дає найбільш загальну інформацію про її призначення, завдання та можливості.

Клас – категорія класифікації, яка об'єднує споріднені підкласи, що належать до одного діапазону хвиль, роду фізичного поля прояву демаскуючих ознак та каналів витоку інформації. Класифікація ТР до класу дає більш конкретну інформацію про її призначення, завдання та можливості.

Підклас – категорія класифікації, яка об'єднує однорідні типи ТР з близьким способом добування даних (за формою отриманих даних). Ця категорія дає більш детальну інформацію про призначення, завдання та можливості ТР певного класу, тому що об'єднує певну групу типів ТР.

Тип – первісна категорія класифікації, яка об'єднує певні ТР (ТЗР), близькі за індивідуальним призначенням, конкретними тактико-технічними характеристиками ТЗР.

На усіх рівнях кожен рубрику розділяють на десять підрубрик. Наприклад, на першому рівні є такі десять рубрик – видів розвідки:

- 00 - ОР – оптична розвідка;
- 01 - ОЕР – оптико-електронна розвідка;
- 02 - РЕР – радіоелектронна розвідка;
- 03 - ГАР – гідроакустична розвідка;
- 04 - АР – акустична розвідка;
- 05 - ХР – хімічна розвідка;
- 06 - РДР – радіаційна розвідка;
- 07 - СР – сейсмічна розвідка;
- 08 - ММР – магнітометрична розвідка;
- 09 - КР – комп'ютерна розвідка.

Кожну із цих рубрик також розділено на десять підрубрик класів розвідки (не завжди заповнені).

**00 - ОР – оптична розвідка:**

- 00.01 - ВОР – візуально-оптична розвідка;
- 00.02 - ФР – фотографічна розвідка;

**01 – ОЕР – оптико-електронна розвідка:**

- 01.01 - ТлВР – телевізійна розвідка;
- 01.02 - РЛВ – розвідка лазерних випромінювань;
- 01.03 - ІЧР – інфрачервона розвідка:
  - 01.03.01 – ІЧР-А – інфрачервона розвідка активна;
  - 01.03.02 – ІЧР-П – інфрачервона розвідка пасивна;
  - 01.03.03 – ІЧР-С – інфрачервона розвідка сигнальна;

**02 - РЕР – радіоелектронна розвідка:**

- 02.01 - РР – радіорозвідка;
- 02.02 - РТР – радіотехнічна розвідка;
- 02.03 - РТПР – радіотеплова розвідка;
- 02.04 - РПЕМВН – розвідка побічних електромагнітних випромінювань і наведень;
- 02.05 - РЛР – радіолокаційна розвідка:
  - 02.05.01 - РЛР-А – радіолокаційна розвідка активна;
  - 02.05.02 - РЛР-П – радіолокаційна розвідка пасивна;
  - 02.05.03 - РЛР-НА – радіолокаційна розвідка напівактивна;
  - 02.05.\*\*.01 - РЛПР – радіолокаційна параметрична розвідка;
  - 02.05.\*\*.02 - РЛВР – радіолокаційна видова розвідка;

**03 - ГАР – гідроакустична розвідка:**

- 03.01 - РШП – розвідка шумових полів;
- 03.02 - РЗІЗ – розвідка звукового інформаційного зв'язку;
- 03.03 - РГАС – розвідка гідроакустичних сигналів;
  - 03.\*\*.01 - ГАР-А – гідроакустична розвідка активна;
  - 03 \*\*.02 - ГАР-П – гідроакустична розвідка пасивна;
  - 03.\*\*.03 - ГАР-С – гідроакустична розвідка сигнальна;
  - 03.\*\*.\*\*.01 - ГАПР – гідроакустична параметрична розвідка;

03 \*\*.\*\*.02 - ГАВР – гідроакустична видова розвідка;

**04 - АР – акустична розвідка:**

04.01 - ДПР – дистанційне підслуховування розмов;

04.02 - ВРДАВ – виявлення й розпізнавання джерел акустичного випромінювання;

**05 - ХР – хімічна розвідка:**

05.01 - КХР – контактна хімічна розвідка;

05.02 - ДХР – дистанційна хімічна розвідка;

**06 - РДР – радіаційна розвідка;**

**07 - СР – сейсмічна розвідка;**

**08 - ММР – магнітометрична розвідка;**

**09 - КР – комп'ютерна розвідка:**

09.01 – КР ТКМ – комп'ютерна розвідка добування даних про топологію комп'ютерних мереж;

09.02 – КР ЦІ – комп'ютерна розвідка добування цільової інформації.

Виходячи з варіантів співвідношення сфери знаходження суб'єкта розвідки (засобу розвідки), об'єкта розвідки та території (простору) знаходження суб'єкта розвідки (засобу розвідки), сформовано принцип кодування видів розвідки, наведений у табл. 2.

Таблиця 2

**Кодифікатор видів розвідки**

Сфера знаходження		Територія знаходження засобу розвідки			Екстериторіальний простір знаходження засобу розвідки (CN)
суб'єкта розвідки (засобу розвідки)	об'єкта розвідки	країни суб'єкта розвідки (CR)	країни об'єкта розвідки (CO)	третьої країни (CT)	
Космічна (S)	Космічна (SS)				SS.CN
	Повітряна (SA)				SA.CN
	Наземна (SG)				SG.CN
	Морська (SV)				SV.CN
Повітряна (A)	Космічна (AS)	AS.CR	AS.CO	AS.CT	AS.CN
	Повітряна (AA)	AA.CR	AA.CO	AA.CT	AA.CN
	Наземна (AG)	AG.CR	AG.CO	AG.CT	AG.CN
	Морська (AV)	AV.CR	AV.CO	AV.CT	AV.CN
Наземна (G)	Космічна (GS)	GS.CR	GS.CO	GS.CT	
	Повітряна (GA)	GA.CR	GA.CO	GA.CT	
	Наземна (GG)	GG.CR	GG.CO	GG.CT	
	Морська (GV)	GV.CR	GV.CO	GV.CT	
Морська (V)	Космічна (VS)	VS.CR	VS.CO	VS.CT	VS.CN
	Повітряна (VA)	VA.CR	VA.CO	VA.CT	VA.CN
	Наземна (VG)	VG.CR	VG.CO	VG.CT	VG.CN
	Морська (VV)	VV.CR	VV.CO	VV.CT	VV.CN

У результаті поєднання запропонованого кодифікатора видів розвідки з класифікатором розвідки визначається конкретний її вид, тип, клас, підклас ТР. Варіант

класифікатора, побудованого за структурною схемою класифікації, наведений на рис. 2 та в табл. 3.

Таблиця 3

**Класифікатор розвідки**

Клас (xx)	Підклас (xx.xx), тип (xx.xx.xx)	Код класифікатора
ОР – оптична розвідка (00)	ВОР – візуально-оптична розвідка	00.01
	ФР – фотографічна розвідка	00.02
ОЕР – оптико-електронна розвідка (01)	ТлВР – телевізійна розвідка	01.01
	РЛВ – розвідка лазерних випромінювань	01.02
	ІЧР – інфрачервона розвідка	01.03
	ІЧР-А – інфрачервона розвідка активна	01.03.01
	ІЧР-П – інфрачервона розвідка пасивна	01.03.02
	ІЧР-С – інфрачервона розвідка сигнальна	01.03.03
РЕР – радіоелектронна розвідка (02)	РР – радіорозвідка	02.01
	РТР – радіотехнічна розвідка	02.02
	РТпР – радіотеплова розвідка	02.03
	РПЕМВН – розвідка побічних електромагнітних випромінювань й наведень	02.04
	РЛР – радіолокаційна розвідка	02.05
	РЛР-А – радіолокаційна розвідка активна	02.05.01
	РЛР-П – радіолокаційна розвідка пасивна	02.05.02
	РЛР-НА – радіолокаційна розвідка напівактивна	02.05.03
ГАР – гідроакустична розвідка (03)	РШП – розвідка шумових полів	03.01
	РЗІЗ – розвідка звукового інформаційного зв'язку	03.02
	РГАС – розвідка гідроакустичних сигналів	03.03
АР – акустична розвідка (04)	ДПР – дистанційне підслуховування розмов	04.01
	ВРДАВ – виявлення й розпізнавання джерел акустичного випромінювання	04.02
ХР – хімічна розвідка (05)	КХР – контактна хімічна розвідка	05.01
	ДХР – дистанційна хімічна розвідка	05.02
РДР – радіаційна розвідка (06)		06
СР – сейсмічна розвідка (07)		07
ММР – магнітометрична розвідка (08)		08
КР – комп'ютерна розвідка (09)	КР ТКМ – комп'ютерна розвідка добування даних про топологію комп'ютерних мереж	09.01
	КР ЦІ – комп'ютерна розвідка добування цільової інформації	09.02

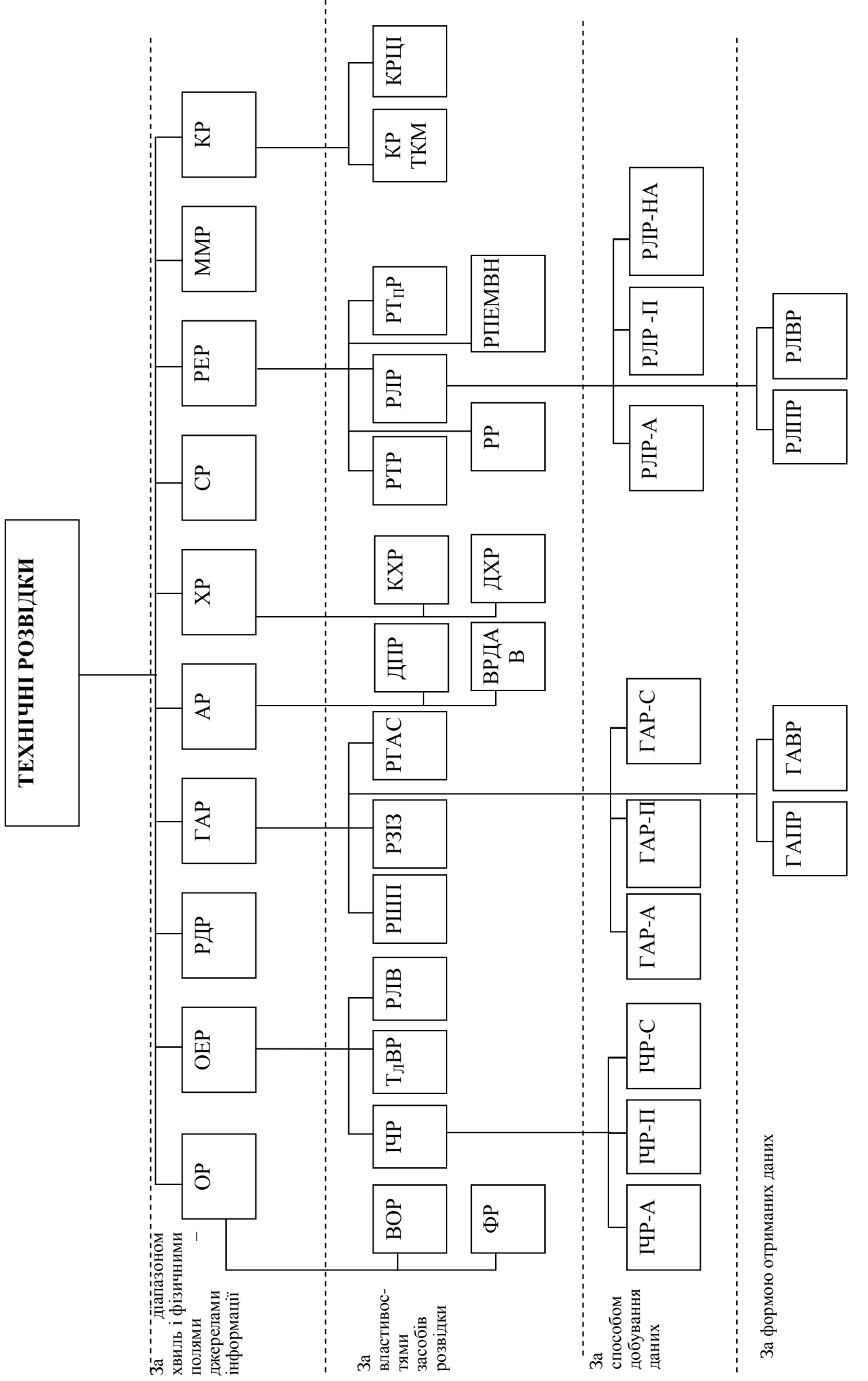


Рис. 2. Структурна схема класифікації розвідки ієрархічним методом (варіант)



Наприклад, космічна оптико-електронна інфрачервона пасивна розвідка наземних об'єктів з екстериторіального простору в запропонованій системі класифікації матиме позначення SG.CN. 01.04.02.

### **Висновки**

Класифікатор ТР створений для:

виконання статистичних обстежень розвідувальної діяльності й аналізу статистичної інформації;

упорядкованого зберігання документів, що полегшує доступ до інформації, яка міститься в них;

організації вибіркового розподілу інформації серед споживачів розвідувальної інформації;

визначення рівня техніки розвідки;

упорядкування статистичних даних у ТР, що, у свою чергу, дозволить визначити рівень стану маскування, протидії ТЗР, технічного захисту інформації.

Запропонований варіант класифікатора має відкриту архітектуру побудови, дозволяє систематизувати наявні відомості щодо ТР та розрахований на можливу появу нових класів (типів), які визначатимуть за результатом подальших досліджень.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Меньшаков Ю. К. Защита объектов и информации от технических средств разведки : учеб. пособ. / Ю. К. Меньшаков. – М. : Рос. гос. гуманитар. ун-т, 2002. – 309 с.
2. Бабурин А. В. Физические основы защиты информации от технических средств разведки : учеб. пособ. / А. В. Бабурин, Е. А. Чайкина, Е. И. Воробьева. – Воронеж : Воронеж. гос. техн. ун-т, 2006. – 193 с.
3. Технические средства разведки / Под ред. В. И. Мухина. – М. : РСВН, 1992. – 394 с.
4. Герасименко В. А. Основы защиты информации : учеб. / В. А. Герасименко, А. А. Малюк. – М. : МГИФИ (Техн. ун-т), 1997. – С. 5–37
5. Андрианов В. И. “Шпионские штучки” и устройства для защиты объектов и информации : справоч. пособ. / В. И. Андрианов, В. А. Бородин, А. В. Соколов ; под общ. ред. С. А. Золотарева. – СПб. : Лань, 1996. – 100 с. : ил.
6. Торокин А. А. Основы инженерно-технической защиты информации / А. А. Торокин. – М. : Ось, 1998. – 336 с.
7. Мухин В. И. Основы маскировки объектов / В. И. Мухин. – М. : МО СССР, 1989. – 156 с.
8. Хорев А. А. Технические средства и способы промышленного шпионажа / А. А. Хорев. – М. : ЗАО “Дальснаб”, 1997. – 230 с.
9. Энциклопедия промышленного шпионажа / Ю. Ф. Каторин, Е. В. Куренков, А. В. Лысов, А. Н. Остапенко. – СПб. : ООО “Изд-во “Полигон””, 1999. – 512 с.
10. Миронычев С. Коммерческая разведка или промышленный шпионаж в России и средства борьбы с ними / С. Миронычев. – М. : Дружок, 1995. – 187 с.
11. Сучасний словник іншомовних слів / [уклад. О. П. Семантюк]. – Х. : ТОВ “Веста”: вид-во “Ранок”, 2008. – 688 с.

12. Философский словарь / Под ред. И. Т. Фролова. – [4-е изд.]. – М. : Политиздат, 1981. – 445 с.
13. Дюран Б. Кластерный анализ / Б. Дюран, П. Оделл. – М. : Статистика, 1977. – 128 с.
14. Классификация и кластер / Под ред. Дж. Вэн-Райзина. – М. : Мир, 1980. – 390 с.
15. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ / Ким Дж. О., Мьюллер Ч. У., Клекка У. Р. и др. – М. : Финансы и статистика, 1989. – 215 с.
16. Мандель И. Д. Кластерный анализ / И. Д. Мандель. – М. : Финансы и статистика, 1988. – 176 с.

Подано 04.02.2015

**Д. А. Ищенко, В. А. Кирилюк, И. Ю. Маковский**  
**МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МНОГОСТОРОННЕЙ КЛАССИФИКАЦИИ**  
**ТЕХНИЧЕСКИХ РАЗВЕДОК**

*Для разработки классификатора технических разведок разработан научно-методологический подход к многосторонней классификации технической разведки. Он заключается в комбинации фасетного и иерархического методов классификации. Вариант классификатора имеет открытую архитектуру построения, позволяет систематизировать имеющиеся сведения о технических разведках и учитывает возможное появление новых классов (типов).*

**D. A. Ischenko, V. A. Kyrylyuk, I. Yu. Makovsky**  
**METHODOLOGICAL ASPECTS OF CLASSIFICATION VERSATILE TECHNICAL**  
**INTELLIGENCE**

*For the development of the classifier technical intelligence developed scientific and methodological approach to the classification of multilateral technical intelligence. He is a combination of facet and hierarchical classification methods. Version of classifier has an open architecture construct allows to systematize information on technical intelligence and suggests the possible emergence of new classes (types).*