



## ФІЛОСОФІЯ, МЕТОДОЛОГІЯ, ТЕОРІЯ ТА ІСТОРІЯ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ У СФЕРІ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ

---

УДК 354:321.01: 574.08

**Машков О. А.**

доктор технічних наук, професор,  
Заслужений діяч науки і техніки України,  
проректор з наукової роботи Державної екологічної академії  
послісередньої освіти та управління Мінприроди України

**Мамчур Ю. В.**

Народний депутат України, Заступник голови Комітету  
Верховної Ради України з питань національної безпеки і  
оборони

### **ЗАГРОЗА НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ: АЕРОКОСМІЧНИЙ ТЕРОРИЗМ, ЯК НОВИЙ ВИКЛИК БЕЗПЕЦІ СУСПІЛЬСТВА**

Розглянуто “аерокосмічний тероризм” як загрозу національній безпеці, та один із викликів безпеці суспільства. “Аерокосмічний тероризм” також розглядається як своєрідна форма модифікації тероризму з використанням сучасних наукових технологій. Визначається, що “аерокосмічний тероризм” сьогодні набув глобального характеру і є реальною загрозою національній і міжнародній безпеці, має тенденцію до зростання. Сучасний характер “аерокосмічного тероризму”, збільшення його масштабів в світі, все більш імовірне здійснення терористичних акцій у навколосвітній просторі викликає велике занепокоєння в світі. Акцентовується увага на тому, що сьогодні запуск штучних супутників можуть здійснювати не тільки держави, а й окремі фірми, а в найближчій перспективі – і приватні особи. Тому загроза “аерокосмічного тероризму” під яким автори розуміють терористичні дії, що чиняться з використанням аерокосмічних систем наземного або

орбітального базування зростає. У статті показано, що сучасний рівень науково-технічного прогресу дозволяє говорити про різні форми прояви космічного тероризму: захоплення (знищення) аерокосмічних об'єктів, елементів наземних комплексів керування, центрів прийому наукової інформації, контролю космічного простору та інших елементів структур космічних агентств; залукування населення та керівництва, районів, регіонів, країн тощо вибором конкретних цілеспрямованих місць падіння захоплених терористами аерокосмічних апаратів; залукування можливими діями терористичного характеру із космосу щодо нападу (удару) по морських, наземних, повітряних об'єктах критичної інфраструктури, руйнування яких може призвести до значних матеріальних та людських втрат. Сучасний рівень цивілізаційного розвитку дозволяє стверджувати, що можливі масштаби і наслідки реалізації космічних загроз можуть бути прирівняні до застосування зброї масового ураження, а відтак ці загрози мають глобальний характер. При цьому значною мірою нівелюється межа між звичайними бойовими діями в космосі та захистом (контртерористичними операціями) від терористів, що суттєво ускладнює процедури та інструментарій виявлення, прогнозування, запобігання та реагування на чинники, які ідентифікуються аналітиками та управлінням як загрози аерокосмічного тероризму.

**Ключові слова:** аерокосмічний об'єкт, аерокосмічний тероризм, антитерористичні дії, загроза, космічний апарат, національна безпека, тероризм, терористичний акт.

## NATIONAL SECURITY THROUGH: AEROSPACE TERRORISM, AS A NEW PROBLEM OF SAFETY OF SOCIETY

*"Aerospace Terrorism" is considered as a threat to national security, and one of the challenges to the security of society. "Aerospace Terrorism" is also seen as a kind of modification of terrorism with the use of modern scientific technology. It is determined that aerospace terrorism today has a global character and is a real threat to national and international security and has a tendency to increase. The current nature of "aerospace*

*terrorism", increasing its magnitude in the world, the increasing likelihood of terrorist actions in the near-Earth space is a major concern in the world. The focus is on the fact that the launch of artificial satellites can now be carried out not only by the state, but also by individual firms, and in the near future - by private individuals. Therefore, the threat of "aerospace terrorism", under which the authors understand the terrorist acts that are taking place using aerospace systems of ground or orbital base, is increasing. The article shows that the modern level of scientific and technological progress allows us to speak about various forms of manifestations of space terrorism: the seizure (destruction) of aerospace objects, elements of terrestrial control complexes, centers for the reception of scientific information, control of outer space and other elements of the structures of space agencies; intimidation of the population and leadership, districts, regions, countries, etc., the choice of specific targeted areas of the fall of aerospace vehicles captured by terrorists; intimidation of possible terrorist acts from space in the attack (impact) on marine, land, air objects of critical infrastructure, the destruction of which can lead to significant material and human losses. The current level of civilization development suggests that the possible scale and consequences of the realization of space threats can be equated with the use of weapons of mass destruction, and therefore these threats are global in nature. At the same time, the frontier between conventional combat operations in outer space and counter terrorism operations is substantially offset by terrorists, which greatly complicates the procedures and tools for detecting, predicting, preventing and responding to factors identified by analysts and managers as threats to aerospace terrorism.*

**Key words:** *aerospace object, aerospace terrorism, antiterrorist actions, threat, space vehicle, national security, terrorism, terrorist act.*

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями.** Відомо, що тероризм має глибокі історичні, етнотериторіальні і релігійні корені, а мотиви прояву конкретної терористичної діяльності варто шукати, зокрема, в розумінні соціально-економічної і геополітичної обстановки. Сьогодні тероризм перетворюється в явище глобального масштабу через здатність використовувати досягнення

технічного прогресу як у частині озброєності виконавців, так і при виборі об'єктів проведення терористичних акцій (ядерний, електронний, хімічний, екологічний, біологічний). [1-5].

Тероризм (від лат. *terror*— “жах”)— у широкому сенсі використання або загроза застосування насильства для досягнення політичної, релігійної або ідеологічної мети. [6,7]. Визначення терміну “тероризм”— питання проблемне, оскільки в наш час існує понад 100 визначень цього явища. Однак жодне з них не підтримане міжнародною спільнотою як загальновизнане. Тероризм розглядається сучасною наукою в трьох аспектах: як злочинне діяння, як терористичні групи (організації) та як терористичні доктрини.

Історія тероризму як соціально-політичного явища нараховує більш ніж півтора століття. У світі функціонують десятки наукових центрів з вивчення тероризму, існує багато літератури, присвяченої аналізу цього негативного феномена суспільного життя. Тероризм — це специфічна складова суспільно-політичного життя, яка є постійним супутником історії людської цивілізації. Як відзначають вчені, тероризм почав набирати силу з другої половини ХХ століття. Тероризм, як соціально-політичне явище, в різноманітних формах свого прояву існує з давніх часів, але наприкінці ХХ на початку ХХІ ст. він набув суттєво нових якісних нехарактерних для минулого рис та проявів, почавши використовувати нові сучасні технологічні та технічні засоби проведення терористичних актів. З поодиноких проявів він перетворився на масове явище і в одну з найбільш гострих глобальних проблем безпеки людства, що потребує адекватної комплексної багатосторонньої стратегічної реакції з боку світової спільноти.

Події 11 вересня 2001р. в США (зруйнування Міжнародного торговельного центру), вибухи і захоплення заручників у Москві та інших містах Росії, серія терористичних актів на транспорті у Франції, Іспанії та інших країнах призвели до загибелі тисяч людей. Діяльність масових терористичних організацій (“Аль-Каїда та інші”) створюють серйозну загрозу людству в усьому світі.

Як показує аналіз, за останній час загальне число міжнародних терористичних актів і число країн, які втягнуті у сферу діяльності терористів, має стійку тенденцію до зростання. Всередині 90-х років тероризм охопив понад 100 країн світу, а кількість терактів перевищила 25 тисяч.

На території Європи загальновідомі організації, які намагаються за допомогою крові і терору вирішити “національне питання”. Досить назвати аббревіатуру ІРА (Ірландська республіканська армія). За ІРА стоять криваві вибухи автомобілів, запеклі сутички з поліцейськими, родичі, плачуть за вбитими. Ірландський націонал-сепаратизм - один з найкривавіших в Європі. І хоча на сьогодні існує домовленість про припинення терористичних дій, ІРА не перестала існувати.

На початку 90-х років під керівництвом Усами бен Ладена, міжнародного терориста № 1, було здійснено ряд вибухів в Найробі і Сомалі, які спричинили сотні людських життів. В результаті одного лише вибуху посольства США в Кенії (серпень 1998 г.) загинуло 257 і було поранено 5500 осіб. Відомі й трагічні події квітня 1995 у штаті Оклахома США, де був зруйнований федеральний будинок. В результаті вибуху вантажівки, начиненого двома тоннами саморобної (аміачна селітра, нітрогліцерин і мазут) вибухівки, загинули 168 осіб, 500 - поранено.

За розмірами заподіяного економічного збитку теракти в Нью-Йорку і Вашингтоні у 2001р. визнані найбільшими в історії людства. На ліквідацію її наслідків Конгрес США виділив понад 20 млрд доларів. Тільки під уламками і Всесвітнього торгового центру загинули близько 10 тисяч мирних громадян.

Як приклад можна привести і великомасштабні терористичні акти із застосуванням отруйних речовин, які скоїли члени релігійної організації “Аум Сінрікьо” в Японії. Так, в місті Міцуїто 27 червня 1994. внаслідок застосування отруйної речовини типу зарин 7 людей загинули і 144 отримали ураження різного ступеня. 20 березня 1995 р. терористи з секти “Аум Сінрікьо” о 8:00 ранку на п'яти лініях токійського метрополітену знову застосували отруйна речовина типу зарин. В результаті чітко спланованої терористичного акту були заражені 16 підземних станцій метро. Смертельне ураження отримали 12 осіб і майже 4000 чоловік отримали отруєння різного ступеня.

В цілому ж слід очікувати, що тероризм: стане однією з найсерйозніших, наповнених значними небезпеками проблем; буде ще більш багатосторонній, організований і хижацький характер; збільшить масштабність проявів за рахунок застосування досягнень науково-технічного прогресу.

Сучасний тероризм має організований характер. “Транснаціональний” характер тероризму викликає необхідність прискіпливого дослідження діяльності терористичних організацій, їхніх взаємозв’язків, контактів з міжнародними злочинними організаціями. Також досить різноманітні знаряддя злочинів, якими користуються терористи. Сьогодні вони володіють всіма досягненнями сучасної техніки, що свідчить про могутні джерела фінансування терористичних організацій [8,9].

Безпосередньо тероризм втілюється у вигляді терористичного акту – здійснення злочину терористичного характеру, яке є завершальним етапом терористичної операції. Терористичні акти бувають таких видів: диверсія, викрадення, замах і вбивство, пограбування (експропріація), хайджекінг – захоплення транспортного засобу: літака, залізничного потяга, автомобіля, корабля, захоплення будівель, озброєний напад, кібертероризм – напад на комп’ютерні мережі, політичні вбивства, кримінальні злочини. Тероризм – вияв нездоров’я суспільства (громади, суспільства, людства). Для терориста насильство – це спосіб впливу на суспільство у необхідному напрямі і форма демонстрації незгоди з усталеними нормами і стереотипами [10,11].

Ухвалений Верховною Радою закон “Про національну безпеку України” (№ 8068) визначає, що загрозами національній безпеці України є явища, тенденції і чинники, що унеможливають чи ускладнюють або можуть унеможливити чи ускладнити реалізацію національних інтересів та збереження національних цінностей України. Вважаємо, що одним з таких чинників є аерокосмічний тероризм.

***Аналіз останніх публікацій за проблематикою та визначення невирішених раніше частин загальної проблеми.*** Досить системно сутність терору і тероризму, передумови виникнення терористичних організацій, види терору та терористичної діяльності, а також особливості сучасного тероризму та фактори, які можуть сприяти його розповсюдженню в Україні висвітлені у досить фундаментальному підручнику “Глобальна та національна безпека” [18]. Водночас комплексному дослідженню проблем технологічного тероризму присвятили свої праці Богданов О., Емельянов В.П., Крутов В.В., Петрищев В.Е., Телешун С., Сівов М.С., Фролов В.Ф., Кульчицький С.В., Перепелиця Г.М.,

Смолій В.А., Овчинникова Г.В. та інші [2-16]. Проте, незважаючи на їх значний науковий доробок, як на наш погляд, недостатньо досліджена сутність та джерела “космічного тероризму”, як нового виклику безпеці суспільства та загрози глобальній та національній безпеці.

Слід враховувати, що система міжнародного співробітництва в боротьбі з тероризмом на глобальному рівні представлена рамками ООН, її спеціалізованих установ ІКАО ІМО, МАГАТЕ. Під їхньою егідою створена і діє міжнародно-правова база такого співробітництва, що включає до себе цілу низку універсальних угод. Збільшення числа злочинів терористичної спрямованості спричинило прийняття Токійської конвенції про злочини на борту літака 1963 року; Гаагської конвенції про боротьбу з незаконним захопленням повітряних суден 1970 року; Монреальської конвенції про боротьбу з незаконними актами, які спрямовані проти безпеки цивільної авіації 1971 року, що у 1988 році була доповнена Протоколом про боротьбу з незаконними актами насильства в аеропортах, що обслуговують міжнародну цивільну авіацію; у 1988 році була схвалена Конвенція про боротьбу з незаконними актами, спрямованими проти безпеки морського судноплавства, і Протокол про боротьбу з незаконними актами, спрямованими проти безпеки стаціонарних платформ, розташованих на континентальному шельфі; Конвенція про боротьбу із захопленням заручників 1979 року, Конвенція про маркування пластикових вибухонебезпечних речовин 1991 року [13].

Фундаментом, на якому базується стратегія і тактика боротьби із сучасним тероризмом, є конституційні й інші законодавчі норми, орієнтовані на захист особистості, охорону безпеки суспільства і держави від злочинних зазіхань. Йдеться про Конституцію України і національне законодавство в частині, що стосується боротьби з терористичними проявами, постанови Верховної Ради, Укази Президента, постанови Кабінету Міністрів України.

У даний час законодавча база боротьби з тероризмом міститься в Конституції України, Законі України “Про боротьбу з тероризмом”, Законі України “Про основи національної безпеки України”, “Про Службу безпеки України”, Кримінальному кодексі України (шістнадцять статей).

На сьогодні укладено 13 основних міжнародно-правових актів, що відносяться до так званих антитерористичних конвенцій:

- Міжнародна конвенція про боротьбу з актами ядерного тероризму (2005);

- Міжнародна конвенція про боротьбу з фінансуванням тероризму (1999);

- Міжнародна конвенція про боротьбу з бомбовим тероризмом (1997);

- Конвенція про маркування пластичних вибухових речовин з метою їх виявлення (1991);

- Протокол про боротьбу з незаконними актами, спрямованими проти безпеки стаціонарних платформ розташованих на континентальному шельфі (1988);

- Конвенція про фізичний захист ядерного матеріалу (1980);

- Міжнародна конвенція про боротьбу із захопленням заручників (1979);

- Конвенція про запобігання та покарання злочинів проти осіб, які користуються міжнародним захистом в тому числі дипломатичних агентів (1973);

- Конвенція про боротьбу з незаконними актами, спрямованими проти безпеки цивільної авіації (1971);

- Протокол про боротьбу з незаконними актами насильства в аеропортах, що обслуговують міжнародну цивільну авіацію, що доповнює Конвенцію про боротьбу з незаконними актами, спрямованими проти безпеки громадянської авіації (1988);

- Конвенція про боротьбу з незаконним захопленням повітряних суден (1970);

- Конвенція про злочини та деякі інші акти, що здійснюються на борту повітряних суден (1963).

**Метою статті** є аналіз загрози національній безпеці, - аерокосмічного тероризму, у контексті його негативного впливу на безпеку суспільства.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Як відомо, тероризм – одна з таких проблем, яка все більше загрожує безпеці багатьох країн і їхнім громадянам, спричиняє величезні політичні, економічні та моральні витрати, зумовлює сильний психологічний тиск на великі маси людей. Останнім часом світ став свідком ескалації тероризму.

В Законі України “Про боротьбу з тероризмом” визначено: “Тероризм – суспільно небезпечна діяльність, яка полягає у свідомому, цілеспрямованому застосуванні насильства шляхом захоплення заручників, підпалів, убивств, тортур, залякування населення та органів влади або вчинення інших посягань на життя чи здоров'я ні в чому не винних людей або погрози вчинення дій з метою досягнення злочинних цілей; міжнародний тероризм – здійснювані у світовому чи регіональному масштабі терористичними організаціями, угрупованнями, у тому числі за підтримки державних органів окремих держав, з метою досягнення певних цілей суспільно небезпечні насильницькі дії, пов'язані з викраданням, захопленням, убивством ні в чому не винних людей чи загрозою їх життю і здоров'ю, зруйнуванням чи загрозою зруйнування важливих народногосподарських об'єктів, систем життєдіяльності комунікацій, застосуванням чи загрозою застосування ядерної, хімічної, біологічної та іншої зброї масового ураження” [1].

Різноманіття форм проявів тероризму ускладнюють вирішення цієї проблеми. Сьогодні можна говорити про дії терористів у різноманітних середовищах (на морі, на суходолі, у повітрі). При цьому не можна не враховувати, що останнім часом сфера збройної, інформаційної, радіоелектронної боротьби, розвідки переміщується в космос.

Сьогодні “аерокосмічний тероризм” набув міжнародного, глобального характеру і є реальною загрозою національній і міжнародній безпеці, має тенденцію до зростання. Про це свідчить загальна кількість терористичних актів і число країн, залучених до сфери діяльності терористів.

Сучасний характер “аерокосмічного тероризму”, збільшення його масштабів в світі, викликає велике занепокоєння в світі. У офіційних документах ЄС, ООН, низці міжнародних документах і угод тероризм характеризується як загроза стратегічного рівня.

За даними Національного центру управління та випробування космічних засобів Державного космічного агентства України кінця 2017 р., на навколоземних орбітах перебувало 6758 космічних об'єктів. З них штучних супутників Землі - 1948 (діючих -497), а 53% мали військове призначення. На на навколоземних орбітах перебувало вже 8089 космічних об'єктів. З них штучних супутників Землі - 2370 (діючих 668).

Головним чином це - космічні апарати військового і подвійного призначення.

У космос регулярно виводиться апаратура для дистанційного зондування Землі, а також для здійснення наукових досліджень. Ростає число країн-учасниць освоєння космічного простору. Нині вихід у космос мають США, Росія, Китай, Франція, Японія, Великобританія, Італія. Кожна з перелічених держав здатна самостійно реалізувати великі космічні програми. Крім названих країн, мають можливість запускати висотні, геодезичні, метеорологічні та невеликі космічні апарати такі країни, як Україна, Швеція, Норвегія, Канада, Бразилія, Аргентина, Індонезія.

Сьогодні запуск штучних супутників можуть дозволити собі окремі фірми, а в найближчій перспективі - і приватні особи (індивіди). Виникає реальна загроза так званого "космічного тероризму". Під "космічним тероризмом" розуміємо терористичні дії, що чиняться з використанням космічних систем наземного або орбітального базування. Сучасний рівень науково-технічного прогресу дозволяє говорити про такі форми прояви космічного тероризму:

- захоплення (знищення) космічних об'єктів, елементів наземних комплексів керування, центрів прийому наукової інформації, контролю космічного простору та інших елементів структур космічних агентств;
- залякування окремих значних організацій, районів, регіонів, країн вибором конкретних цілеспрямованих місць падіння захоплених космічних апаратів;
- залякування терором (діями) із космосу стосовно морських, наземних, повітряних об'єктів.

Масштаби і наслідки реалізації космічних загроз можуть бути прирівняні до застосування зброї масового ураження, а відтак, становити реальну загрозу для цивілізації. При цьому варто враховувати і те, що нівелюється межа між звичайними бойовими діями в космосі та захистом (контртерористичними операціями) від терористів.

Дотепер не було виявлено випадків "космічного тероризму". Водночас вказаний вид тероризму, з огляду на вищезазначені чинники потребує докладного наукового аналізу. Наукова література і розробки у даному напрямку практично відсутні. І буде непростим повертатися до цього питання після здійснення терористичних актів. На наш погляд, при дедалі зростаючій кількості космічних засобів

варто передусім передбачати організаційні і технічні напрямки забезпечення безпеки як на Землі, так і в космосі для протидії (запобігання) “космічному тероризму”. З огляду на ймовірні форми аерокосмічного тероризму йдеться, зокрема, про наступне.

*Форма аерокосмічного тероризму - захоплення (знищення) космічних, наземних і (або) орбітальних елементів.*

У даному випадку під захопленням розуміємо цілеспрямований несанкціонований вплив (фізичний або інформаційний), що призводить до втрати керування космічними системами.

Цілком ймовірно, головною причиною захоплення елементів космічних систем буде економічна. Відомо, що витрати на запуск супутників із застосуванням існуючих ракет-носіїв досить високі. Так, вартість виведення 1 кг корисного навантаження (питома вартість виведення) на низьку орбіту навколо Землі складає для ракет: “АТЛАС -2А3” - 11500 доларів; “С2-2” - 2200 доларів; “ДЕЛЬТА - 7925” - 7980 доларів; “ПРОТОН” - 2000 доларів; “ТИТАН - 4” - 9120 доларів; “ЗЕНІТ - 2” - 2500 доларів; “АРИАН - 4” - 12000 доларів; “ЦИКЛОН” - 2000 доларів.

Наприкінці 70-х років при виборі засобів виведення корисних навантажень у космос виникла певна суперечність між необхідністю оперативної доставки супутників малого розміру на навколоземні орбіти з різноманітними нахиленнями при прийнятній питомій вартості виведення таких супутників і економічною доцільністю використання для цих цілей багаторазових транспортних космічних кораблів “СПЕЙС - ШАТТЛ”. Виникла об’єктивна потреба в новому малогабаритному ошадливому засобі доставки, що забезпечує оперативне виведення на орбіту невеликих дешевих об’єктів при запуску з різноманітних районів земної кулі.

Вивчаючи концепції нових засобів доставки корисного навантаження в космос, спеціалісти звертають особливу увагу на можливість застосування ракети, що запускається з літака-носія. Одним з чинників, що істотно впливали на роботи у новому напрямі, було закриття програми створення авіаційно-ракетного протисупутникового комплексу (АРПК) Р15/А, “АСАТ”, що передбачає запровадження системи протикосмічної оборони (ПКО) для ураження супутників на відносно низьких навколоземних орбітах (185 - 1850 км).

При терористичному захопленні елементів космічних систем (наземного або орбітального базування) з'являється можливість шантажу з погляду втрати (повної або тимчасової) контролю, керування, одержання космічної інформації. Технічні аспекти дистанційного захоплення космічних елементів, із зрозумілих міркувань, авторами не розглядаються.

Варто враховувати, що цілями для терористичних організацій можуть стати як військові, так і комерційні дослідницькі космічні апарати. Тому космічні системи повинні мати антитерористичну функціональну сталість, тобто спроможність парировати несанкціоновані дії терористичних організацій. Властивість такої сталості повинна забезпечуватися інформаційною, апаратною, часовою надмірністю космічних систем. Ця властивість має або закладатися в проєктовані перспективні космічні системи, або враховуватися при модернізації існуючих. Технічно сьогодні це можливо, і таку властивість доцільно реалізувати в наступних системах:

1. Космічні системи дистанційного зондування Землі (розвідки).

Дистанційні зондування Землі космічними апаратами - один з пріоритетних напрямків сучасної космічної науки, що дозволяє не лише досліджувати глобальні процеси і явища, але й розв'язувати актуальні практичні завдання.

Маються на увазі апарати:

- видової розвідки: "ДИСКАВЕРІ", "ЛАСП", "КХ-11", "КХ-12", "ІМЕЮС-2";
- радіо і радіотехнічної розвідки: "ФЕРРЕТ-П", "ФЕРРЕТ-Д", "ШАЛЕ", "АКВАКЕЙД", "ССУ", "РІОЛІТ";
- радіолокаційної розвідки: "ЛАК РОС С".

2. Космічні системи навігаційного забезпечення: "ТРАНЗИТ", "ТРАНЗИТ-Н", "НАВСТАР-2", "КУР'ЄР"; "ТЕЛСТАР", "РЕЛЕ", "ГЛОКАСС-2"

3. Космічні системи зв'язку: "ДСЦС-2", "ДСЦС-3", "ФЛІТСАТКОМ", "ЛІСАТ", "АФСАТКОМ", "НАТО-3", "СКАЙНЕТ-4", "ТЕЛЕКОМУС І".

4. Космічні системи метеорологічного забезпечення: "ТІРОС", "ДМС", "НОАА", "ГОЕС".

5. Космічні системи топогеодезичного забезпечення: "ГЕОСАТ".

6. Протисупутникова зброя: Р-15, "АСАТ".

Забезпечення антитерористичної функціональної стійкості для цих систем може бути досягнуто, якщо оцінювати рівень безпеки функціонування відповідних космічних апаратів і реалізації пропозицій для їхнього захисту від засобів “знищення”. Робити це доцільно за чотири етапи.

1. Аналіз тактико-технічних характеристик і алгоритмів застосування різноманітних протисупутникових засобів і визначення найбільш небезпечних.

2. Оцінка просторово-часових можливостей дії різних класів “зброї” на космічні апарати. Під зброєю розуміємо не лише відповідні ракетні комплекси, але й інформаційну дію (з використанням різноманітних дій).

3. Розрахунок можливості “захоплення” (ураження) космічних апаратів відповідними засобами.

4. Аналіз, узагальнення результатів досліджень і формування пропозицій для забезпечення антитерористичної функціональної усталеності.

Питання створення і застосування системи контролю й аналізу космічної ситуації для України є принципово новим. Загалом радіолокаційні станції спостереження за космічними об'єктами на території України спроможні виявляти цілі в необхідному діапазоні нахилень орбіт і висот. Водночас, з огляду на розв'язувані завдання і склад обчислювального комплексу, вихідна інформація радіоелектронних засобів характеризується безпосередніми точнісними характеристиками. Це, у свою чергу, викликає доцільність створення спеціального антитерористичного космічного центру. Як на наш погляд, доцільно розгорнути такий центр на базі наявної космічної інфраструктури України.

Завданнями подібного центру могли би бути:

- координація розробок і створення принципово нових засобів захисту;
- контроль космічного простору;
- керування антитерористичними космічними системами.

З огляду на завдання, що передбачені космічною програмою України, варто розрахувати зони, небезпечні для типових і перспективних вітчизняних космічних апаратів. Щоб визначити систему безпеки, що може створюватися для існуючих і перспективних вітчизняних космічних апаратів доорбітальними авіаційно-ракетними протисупутниковими

засобами, досить розглянути їхню дію на два типи об'єктів: низькоорбітальні та високоеліптичні супутники.

Виконаними нами розрахунками встановлено, що до-орбітальні авіаційно-ракетні терористичні засоби можуть становити найбільшу небезпеку для низькоорбітальних космічних апаратів, що перебувають у небезпечній зоні 39% часу свого існування. Відповідно для високоеліптичних космічних апаратів, перигей орбіти яких знаходиться в зоні дій терористичних засобів знищення, часовий показник перебування в небезпечній зоні значно менше і складає 1,4% від загального часу польоту. Таким чином, важливими є питання розробки вимог для забезпечення захисту у відповідних зонах, особливо у випадку низькоорбітальних апаратів.

*Форма аерокосмічного тероризму - залякування вибором місць примусового падіння космічних об'єктів*

У випадку терористичного захоплення космічних об'єктів теоретично з'являється можливість примусової зміни орбіти, введення апаратів у щільні шари атмосфери і забезпечення падіння на заздалегідь обрані ділянки земної поверхні. Особливість таких дій полягає в тому, що уламки апаратів, що падають, становлять реальну загрозу наземним інфраструктурам. Наслідки таких дій порівнянні з трагедіями Хіросіми і Нагасакі (Японія) 1945 року.

Антитерористичні дії в цьому випадку повинні передбачити розв'язання таких завдань:

- глобальний контроль навколоземного космічного простору, визначення ступеня небезпеки космічної ситуації з найбільшою достовірністю і прогнозування її розвитку;
- виявлення, супровід і розпізнавання космічних об'єктів практично у всьому діапазоні висот і кутів нахилання їхніх , орбіт, перевірка цільового призначення об'єктів;
- виявлення і супровід незаявлених космічних об'єктів, виявлення параметрів їхнього цільового призначення;
- контроль за реалізацією космічних програм державами світу, за нарощуванням інфраструктури, що забезпечує запуски космічних апаратів різноманітного призначення і керування як окремими космічними апаратами, так і орбітальними угрупованнями в цілому;
- контроль технічного стану космічних апаратів, прогнозування часу їхнього існування на орбітах, визначення

можливих траєкторій зниження космічних об'єктів, що згоряють, і районів падіння елементів цих об'єктів;

•забезпечення всіх зацікавлених країн і ООН необхідною інформацією щодо космічної ситуації, випробувань, розгортання і застосування космічних сил.

За умов антитерористичних дій варто передбачити створення космічних угруповань, що можуть забезпечити "порядок" у космосі в різних регіонах земної кулі. Практичний досвід у вирішенні цих питань уже накопичений. Так, у регіональних війнах в Іраку, Югославії й Афганістані, застосовувалися ті самі космічні угруповання з доповненням космічними апаратами для розширення цих угруповань, виходячи зі сформульованих умов і завдань бойових дій.

*Форма аерокосмічного тероризму - залякування тероризмом з космосу.*

Створення і розгортання озброєнь, призначених для застосування за схемою "космос – Земля", з одного боку, забезпечує національні інтереси, а з іншого - є небезпечним чинником терористичної загрози. Це пов'язано з тим, що завдання ударів з космосу може розглядатися як реальна форма бойових дій космічних сил з використанням відповідних систем озброєння. Поки ще такі системи не існують, проте рівень науково-технічної розробки дозволяє прогнозувати їхнє створення у короткостроковій перспективі. Ударною космічною системою, що є найбільш імовірним "кандидатом" на розгортання найближчим часом, вважається комплекс лазерної зброї космічного базування (свого роду "гіперболоїд" космічного базування). Такий чинник терористичної загрози повинен передбачати анти-терористичні дії, спрямовані на створення міжнародної космічної патрульної служби. Одним із завдань цієї служби могла би бути протисупутникова операція за схемою "космос – космос", що дозволило б підвищити рівень космічної безпеки.

Вельми ефективним засобом боротьби з космічним тероризмом можуть бути, так звані "космічні міни" - супутники, виведені на орбіти й оснащені достатньою потужним боєзарядом, що підривається за командою із Землі. Як активні засоби протидії можуть бути використані також наземні лазери великої потужності.

Високоєфективним засобом активної протидії космічному тероризму можуть стати перепони на орбітах руху космічних апаратів у вигляді хмари фрагментів ("космічної

шрапнелі”), яка пересувається таким чином, що її швидкість щодо супутника, який перебуває під загрозою, була б достатньо великою. Наприклад, при просуванні в зустрічному напрямку відносна швидкість хмари шрапнелі становитиме до 15 км/сек. При такій швидкості частка масою 30 г спроможна пробити захисний сталевий екран (оболонку) завтовшки 15 см.

При цьому варто враховувати, що ракетно-ядерна атака з космосу на будь-які обрані об’єкти земної поверхні може бути здійснена за порівняно короткий час. Дійсно, якщо станція перебуває на висоті 500 км над поверхнею Землі, то при вертикальній складовій швидкості ракети 8-9 км/с їй буде потрібно близько хвилини для досягнення цілі. Таким чином, можливість появи на орбітах “терористичних” ударних засобів змушує реально говорити про необхідність та підвищену актуальність розширення міжнародного співробітництва в космосі.

Розгляд проблем забезпечення антитерористичної функціональної стійкості дозволяє сформулювати вимоги до комплексів захисту і пропозиції по захисту космічних апаратів від терористичних засобів.

Для зменшення дії орбітальних авіаційно-космічних протисупутникових засобів доцільно запропонувати декілька варіантів:

1. Маневрування космічного апарата, щойно з’явиться реальна загроза.
2. Застосування несправжніх (відволікальних) цілей.
3. Створення маскувальної хмари навколо космічного об’єкту.

Маневрування космічного апарата для недопущення його польоту в небезпечній зоні може бути здійснене за допомогою орбітальних переходів, проте, це вимагає значних енергетичних витрат і не дає впевненості в ефективності такого маневру з огляду на можливу мобільність терористичної дії (комплексу знищення).

Помилковими цілями, що можуть застосовуватися при цьому, є: надувні несправжні цілі, космозольні утворення, інфрачервоні пастки. Найбільша ефективність очікується при їхньому використанні під час самонаведення терористичного апарата на відстані 50-70 км від нього. Найкращі показники будуть мати інфрачервоні пастки, що застосовуються на відстані від 30 до 70 км.

Маскувальні хмари повинні максимально зменшити інфрачервоні відбиття від космічного апарата, аби скоротити відстань його захоплення системою наведення терористичного апарата. Доцільно створювати таку хмару з того боку, де можливість дії “терористів” невелика. Вибір маси часток, необхідних для маскувannya космічного апарата, залежить від форми і розмірів маскувальної хмари, тривалості небезпечних інтервалів. Як речовину, що створює маскувальну хмару, можна використовувати терморозширений графіт. Він має характеристики, що дозволяють одержати високий коефіцієнт ослаблення хвиль, відбитих в інформаційному діапазоні. Необхідні компоненти і технології виготовлення графіту та матеріалів на його основі існують в Україні і не потребують великих матеріальних витрат.

Україна, будучи космічною державою, має величезний науково-технічний потенціал, що дозволяє вирішувати найскладніші технічні завдання, пов'язані із запобіганням космічному тероризму.

Володіючи багатим досвідом створення різноманітних космічних апаратів на підприємствах космічної галузі, Україна здійснила успішні запуски супутників Січ-1, Січ-1М, Океан-О, АУОС-СМ-КФ, АУОС-СМ-Ф. Розроблено уніфіковані платформи для мікросупутників, що дозволяють проводити різноманітні технологічні експерименти. Для керування космічними апаратами в Україні створений єдиний наземний автоматизований комплекс, що об'єднує:

- центр керування польотами космічних апаратів;
- центр прийому наукової інформації;
- центр прийому й опрацювання спеціальної інформації;
- центр контролю навігаційного поля;
- центр контролю космічного простору.

Таким чином, інтегруючись у світове космічне співтовариство і використовуючи власні існуючі наземні та космічні об'єкти, Україна може активно брати участь в антитерористичних міжнародних операціях, створити на власній базі відповідний центр боротьби з космічним тероризмом. Адже нині антитерористичні дії у світі без урахування можливих терористичних акцій у космосі не забезпечують глобальної світової стабільності і безпеки.

Автори не претендують на всебічність і повноту аналізу усього кола питань, що стосуються концептуальних основ захисту від космічного тероризму. Ця стаття лише спроба

певною мірою формалізувати та надати науково-методичне обґрунтування сутності та нагальної актуальності розв'язання проблеми “космічного тероризму”.

### ***Висновки і пропозиції.***

1. Сьогодні світоглядною парадигмою безпеки цивілізації стає попередження “аерокосмічного тероризму” як нового виклику суспільству. Під “аерокосмічним тероризмом” розуміємо терористичні дії, що чиняться з використанням аерокосмічних систем наземного або орбітального базування.

2. Сучасний рівень науково-технічного прогресу дозволяє говорити про такі форми прояви космічного тероризму: захоплення (знищення) космічних об'єктів, елементів наземних комплексів керування, центрів прийому наукової інформації, контролю космічного простору та інших елементів структур космічних агентств; залякування населення та політичного керівництва окремих, районів, регіонів, країн вибором конкретних цілеспрямованих місць падіння захоплених космічних апаратів; залякування терором (діями) із космосу стосовно впливу на об'єкти критичної інфраструктури.

3. Масштаби і наслідки реалізації космічних загроз можуть бути порівняні до застосування зброї масового ураження, а відтак становити небезпеку для всієї цивілізації. При цьому варто враховувати і те, що нівелюється межа між звичайними бойовими діями в космосі та захистом (контртерористичними операціями) від терористів.

4. Конкретні організаційно-технічні заходи щодо реагування можливі акти аерокосмічного тероризму суттєво залежать від його можливої форми і, як правило, мають передбачати залучення науковців, аналітиків, фахівців аерокосмічної галузі, вищого військово-політичного керівництва та тісну міжнародну співпрацю.

***Перспективи подальших досліджень.*** Подальшим актуальним науково-практичним завданням є розробка методології оцінювання викликів і загроз для глобальної та національної безпеки (у контексті масштабів, наслідків та ймовірностей їх настання) зумовлених актами аерокосмічного тероризму.

### ***Список використаної літератури***

1. Закон України “Про боротьбу з тероризмом” № 638-ІУ від 20.03.2003 р. / Відомості Верховної Ради України. — 2003. — № 25.

2. Телешун С. Сучасний тероризм: українські реалії / С.Телешун // Політичний менеджмент. — 2005. — № 1 (10). — С. 163–169.
3. Емельянов В. П. Терроризм как явление и как состав преступления / В. П. Емельянов. — Харьков, 1999. — 283 с.
4. Петрищев В. Е. Заметки о терроризме / В. Е. Петрищев. — М., 2005. — 288 с.
5. Петрищев В. Е. Терроризм и право. Антитеррористическое законодательство за рубежом / В. Е. Петрищев // Заметки о терроризме. — М., 2002. — 144 с.
6. Перенелиця Г.М. Тероризм міжнародний // Українська дипломатична енциклопедія : у 2 т / Л.В. Губерський (голова).— К.: Знання України, 2004.— Т.2. М— Я.— 812 с.
7. Смолій В. А. Політичний терор і тероризм в Україні. ХІХ–ХХ ст.: Історичні нариси НАН України. Інститут історії України. — К.: Наукова думка, 2002. — 952 с.
8. Владленова І. В. Нанотероризм: нові можливості та соціальні загрози / І. В. Владленова, Е. А. Кальницький // Вісник Національної юридичної академії України імені Ярослава Мудрого. — 2011. — № 9. — С. 64–73.
9. Богданов О. Високотехнологічний тероризм нової епохи / О. Богданов // Проблеми безпеки особистості, суспільства, держави. — 2005. — № 4. — С. 34 – 37.
10. Кульчицький С. В., Примаченко Я. Л. Терор і тероризм // Енциклопедія історії України: у 10 т / редкол.: В.А. Смолій (голова) та ін.; Інститут історії України НАН України. — К. : Наук. думка, 2013.— Т.10: Т—Я.— С.72.
11. Міжнародна кримінологія: досвід дослідження тероризму: монографія / В.Ф.Антиненко.— Одеса: Фенікс, 2011.— 320 с.
12. Мапков О.А., Фролов В.Ф. Концептуальні основи захисту від космічного тероризму / Журнал (Аналітичне-інформаційне видання): Перозпозвоєдження та контроль озброєнь, К., Центр Досліджень Проблем Перозпозвоєдження, № 1(13), 2002, с. 9-13.
13. Крутов В. В. Концептуальні аспекти проблеми протидії тероризмові в Україні / В. В. Крутов // Розбудова держави. — 2002. — № 1 – 8. — С. 17–27.
14. Овчинникова Г. В. Терроризм / Г. В. Овчинникова : Серия “Современные стандарты в уголовном праве и уголовном процес се” / Науч. ред. проф. Б. В. Вольженкин. — СПб., 1998. — 36 с.
15. Мапков О., Маліков О. Проблема космічного тероризму: концептуальні основи захисту / Науково-виробничий журнал “Арсенал-XXI, №1-4, 2005, с. 64-67.
16. Мапков О. Аэрокосмонавтика: вспоминаем и размышляем / Науково-виробничий журнал “Арсенал-XXI, №1-2, 2011, с. --14.

17. Сівов М.С., Машков О.А., Закревський Л.Є. Організація розвідувальних космічних угруповань в антитерористичній операції в Афганістані, К., НАОУ, 2002, 72с.

18. Глобальна та національна безпека [текст]: підручник / [В.І.Абрамов, Г.П.Ситник, В.Ф.Смолянко]; за заг. ред. Г.П.Ситника. – К.: НАДУ, 2016. – 784 с.

### References

1. The Law of Ukraine "On the Fight against Terrorism" No. 638-ІІІ of March 20, 2003 / Information from the Verkhovna Rada of Ukraine. - 2003. - No. 25.

2. Teleshun S. Contemporary Terrorism: Ukrainian Realities / S. Teleshun // Political Management. - 2005. - No. 1 (10). - P. 163-169. 17. Ustinov V.V. Terrorism is accused / V.V. Ustinov. - M., 2002. - 268 p.

3. Emelyanov V.P. Terrorism as a phenomenon and as a component of a crime / V.P.Emelyanov. - Kharkov, 1999. - 283 p.

4. Petrishchev V.E. Notes on Terrorism / V.E. Petrishchev. - M., 2005. - 288 p.

5. Petrishchev V.E. Terrorism and Law. Anti-Terrorist Legislation Abroad / V. E. Petrishchev // Notes on Terrorism. - M., 2002. - 144 p.

6. G.M.Perepelitsa. Terrorism International // Ukrainian Diplomatic Encyclopedia: u2 t / L.V. Hubersky (head) - K.: Knowledge of Ukraine, 2004.- T.2. M - Ya. - 812 p.

7. VA Smoly (op.) Political Terror and Terrorism in Ukraine. XIX-XX centuries: Historical essays of the National Academy of Sciences of Ukraine. Institute of History of Ukraine. - K.: Naukova Dumka, 2002. - 952 p.

8. Vladlenova IV Nanoterrorism: New Opportunities and Social Threats / IV Vladlenova, EA Kalnitsky // Bulletin of the National Law Academy of Ukraine named after Yaroslav the Wise. - 2011. - No. 9. - P. 64-73.

9. Bogdanov O. High-tech Terrorism of a New Era / O. Bogdanov // Problems of Personality Safety, Society, State. - 2005. - No. 4. - P. 34 - 37.

10. Kulchytsky SV, Primachenko Y. L. Terror and terrorism // Encyclopedia of the history of Ukraine: 10 t / ed.: VA. Smolij (head) and others; Institute of History of Ukraine of the National Academy of Sciences of Ukraine. - K.: Science. Thought, 2013.- T.10: T-Y. - P.72.

11. International Criminology: Experience of Terrorism Survey: Monograph / VF Antipenko.- Odessa: Phoenix, 2011.- 320 p.

12. Mashkov O.A., Frolov V.F. Conceptual Foundations of Protection Against Terrorist Terrorism / Journal (Analytical and Information): Nonproliferation and Arms Control, K., Center for Research on Nonproliferation, No. 1 (13), 2002, p. 9-13.

13. Krutov V.V. Conceptual aspects of the problem of counteraction to terrorism in Ukraine / V.V. Krutov // State building. - 2002. - No. 1 -8. - P. 17-27.

14. Ovchinnikova G.V. Terrorism / GV Ovchinnikov: Series "Modern Standards in Criminal Law and Criminal Procedure" / Scientific. Ed. prof. B.V. Volzhenkin. - St. Petersburg, 1998. - 36 p.

15. Mashkov O., Malikov O. The Problem of Cosmic Terrorism: The Conceptual Principles of Defense / Scientific and Production Magazine "Arsenal-XXI, №1-4, 2005, p. 64-67.

16. Mashkov O. Aerospace science :: we recall and reflect / Scientific and Production Magazine "Arsenal-XXI, №1-2, 2011, p. --14

17. Sivov MS, Mashkov O.A., Zakrevsky D.E. Organization of Intelligence Space Forces in the Anti-Terrorist Operation in Afghanistan, K., NAOU, 2002, 72p.

18. Global and national security [text]: textbook / [V.I. Abramov, G.P.Sitnik, V.F.Smolyanyuk]; per community Ed. G.P.Sitnik. - K .: NAPA, 2016. - 784 p.

