ISSN 1814-4225 (print)
АВІАЦІЙНО-КОСМІЧНА ТЕХНІКА І ТЕХНОЛОГІЯ, 2023, № 2(186) *ISSN 2663-2012 (online)*

УДК 656.7.086.2-047.44 **doi: 10.32620/aktt.2023.2.01**

**В. М. СТРАТОНОВ, А. Д. МУСІЄНКО, А. П. РУБАН,
В. С. ПАРОКІННА, М. В. ГАЛАТА**

Льотна академія Національного авіаційного університету, Кропивницький, Україна

АНАЛІЗ ВИПАДКІВ ДЕРЖАВНОГО ТЕРОРИЗМУ ЩОДО ПОВІТРЯНИХ СУДЕН ЦИВІЛЬНОЇ АВІАЦІЇ

Предметом *вивчення в науковій статті є випадки державного тероризму (ДТ), що були скоєнні відносно повітряних суден (ПС) цивільної авіації (ЦА).* ***Метою*** *є проведення всебічного аналізу актів незаконно втручання (АНВ), які пов'язані з ДТ.* ***Завдання****: проаналізувати випадки ДТ проти об'єктів ЦА; визначити закономірності та фактори, які сприяють ДТ; визначити потенційні методи здійснення актів ДТ проти ЦА у майбутньому; запропонувати рекомендації для протидії АНВ й перспективні напрямки майбутніх досліджень. Використовуваними теоретичними* ***методами*** *є: аналіз, порівняння, узагальнення, та ін. Отримані такі* ***результати****. У результаті проведених досліджень нами було визначено перелік актів ДТ щодо ЦА. Під час аналізу вказаних випадків були визначені основні методи та засоби їх здійснення. Співставивши способи здійснення даних АНВ та існуючі засоби й заходи попередження терактів у ЦА була висунута гіпотеза про те, що потенційні акти ДТ щодо ЦА майбутнього будуть мати гібридний характер. Враховано потенційні джерела небезпеки, а саме країни, які переслідуючи свої політичні цілі можуть використати ряд способів: вербування співробітників аеропортових комплексів; використання переносних зенітно-ракетних комплексів; застосування зброї та інших пристроїв, що виготовлені за технологіями, які перешкоджатимуть їх виявлення тощо. Серед заходів, що потребують постійного контролю є також: організація перевірок щодо можливих зв'язків співробітників об'єктів ЦА з державами-терористами чи їх представниками; постійне підтримання ефективного зв'язку представників керівництва авіаційних суб'єктів з державним органом з питань ЦА задля обміну інформацією щодо можливих випадків АНВ.* ***Висновки.*** *Наукова новизна отриманих результатів полягає в наступному: проаналізовано випадки ДТ щодо об'єктів ЦА; встановлено, що основна небезпека здійснення таких актів походила від диктаторських режимів, котрі таким чином намагалися досягнути своїх політичних цілей; запропоновано перелік гібридних загроз майбутнього, які можуть стати основними способами здійснення актів ДТ у найближчі роки; запропоновано перспективні напрями проведення досліджень, результати яких зможуть допомогти підвищити рівень захищеності від актів ДТ щодо ЦА.*

Ключові слова*: авіаційна безпека; акт незаконного втручання; державний тероризм; гібридні загрози; повітряне судно; тероризм.*

Вступ

У останні десятиліття ДТ став значною загрозою для світової безпеки, а ЦА була однією з основних цілей для здійснення атак. Використання цивільної авіаційної інфраструктури та ПС для атак надає державам-терористам варіативність щодо здійснення терористичних актів (ТА), що призводить до значних людських втрат та економічних збитків.

Дане дослідження має на меті проведення аналізу випадків ДТ щодо ПС та цивільної авіаційної інфраструктури. Стаття наводить інформацію щодо тактик та стратегій, які використовувались державами для здійснення ТА проти ЦА, а також вплив таких атак на світову спільноту загалом. Проаналізовані тенденції ДТ допоможуть краще зрозуміти явище тероризму та надати рекомендації з протидії та попередження такої загрози у майбутньому.

ДТ відрізняється від інших форм тероризму тим, що він здійснюється представниками державних агентурних мереж або іншими особами, але є санкціонованим державою-терористом. Використання ДТ стає все більш поширеним у сучасному світі, оскільки держави прагнуть здійснювати свій вплив та контроль над своїми громадянами та міжнародною спільнотою. ДТ передбачає використання військових або воєнізованих формувань, розвідувальних служб для здійснення насильницьких дій проти цивільного населення. Цілями ДТ можуть бути також політичні дисиденти, журналісти, правозахисники чи будь-хто інший, кого вважатимуть загрозою владі. Тобто, ДТ є значною загрозою глобальній безпеці, а використання державою насильства для досягнення політичних, економічних чи військових цілей є порушенням міжнародного права. Використання ж

об'єктів ЦА як мішеней для ДТ підкреслює нагальну потребу у запобіганні таким ТА у майбутньому.

Іншою причиною для проведення дослідження випадків ДТ щодо ЦА є підтримання принципу невідворотності покарання за скоєнні злочини, адже відомо, що спонсорований державою тероризм має руйнівні наслідки для суспільства. Аналіз вказаних випадків може дати змогу виявити загальні тенденції щодо розслідування обставин катастроф й особливостей, які дозволили правоохоронним органам встановити виконавців та організаторів терактів.

В свою чергу аналіз мотивів таких атак дозволить виявляти у майбутньому зародження конфліктних ситуацій, під час яких, ДТ може бути використаний однією зі сторін як метод досягнення політичних цілей.

Таким чином ЦА є бажаним об'єктом для ДТ через критичну роль у світовій економіці, символічну цінність для суспільства, а також через наявність вразливих місць в авіаційній системі, якими можуть скористатися терористичні групи.

Постановка задачі

Наукова стаття має на меті проведення комплексного аналізу терористичних актів, що пов'язані з ДТ, які спрямовані проти ПС та інших об'єктів ЦА. Робота спрямована на досягнення наступних цілей:

1. Визначення закономірностей та тенденцій. Отримані напрацювання після проведення аналізу попередніх терактів проти ЦА дадуть змогу виявити закономірності та тенденції у методах і тактиках, які використовували злочинці. Цей аналіз у майбутньому може допомогти переосмислити існуючі заходи та процедури АБ та попередити такі акти ДТ у майбутньому.

2. Проведення загальної оцінки спроможностей існуючих заходів АБ щодо захисту від методів ДТ, які застосовувались у минулому. Це сприятиме виявленню як слабких місць у поточній системі АБ так і ймовірних методів здійснення ДТ щодо ЦА у майбутньому.

3. Обґрунтування актуальності небезпеки актів ДТ у сучасному світі. Безпековий стан у світі за останній рік змінився докорінно, чому є підтвердженням агресивна війна РФ проти України, а також спонсорування іншими країни (Іран) цієї агресії. Не виключено, що у майбутньому постачання зброї стане основою для терактів, що по'вязані з ДТ проти ЦА.

4. Дослідження мотивів держав, які виступили замовниками чи виконавцями терактів. Вирішенню цієї цілі передуватиме загальний аналіз політичних, соціальних та економічних чинників, які сприяють цим нападам. Це дослідження допоможе зрозуміти корінні причини тероризму.

Досягнувши цих цілей, ми сприятимемо актуалізації проблеми тероризму, який фінансується державою та зможемо встановити орієнтири для проведення майбутніх досліджень.

Методологія дослідження

Як відомо, основою аналітичних та оглядових статей є дослідження актуальної наукової літератури та інших авторитетних джерел. Під час проведення дослідження нами використовувались різні наукові методи дослідження, а саме аналіз, інтерпретація та синтез отриманих даних.

Досліджуючи сучасний стан проблематики нами було проведено комплексний пошук в академічних базах даних та інших джерелах інформації. Огляд літератури, що наведений нижче у роботі, містить огляд існуючих досліджень, визначає прогалини та підкреслює напрямки для подальших досліджень.

Окрім цього, нами було застосовано елементи метааналізу, який був спрямований на об'єднання та аналіз даних декількох досліджень, які стосувалися однієї проблеми. Цей метод характерний тим, що дозволяє визначати закономірності та тенденції у різних дослідженнях та забезпечує більш повне розуміння конкретної теми дослідження.

Під час аналізу деяких випадків ДТ (катастрофи Ту-154) ми використовували систематичний огляд, який використовується в аналітичних та оглядових статтях і передбачає ретельний процес пошуку та відбору даних дозволяючи при цьому охопити максимальну кількість версій подій. Цей метод гарантує, що всі ймовірні дослідження включені до аналізу.

Будь-який ефективний аналіз випадків тероризму неможливий без застосування методу аналізу конкретних ситуацій (Case Study Analysis), який передбачає поглиблене вивчення визначених випадків для отримання більш повного розуміння конкретної теми дослідження. Цей метод є особливо ефективний під час аналізу складних явищ (мотивація держав-терористів та інші явища), які не можна легко пояснити статистичним аналізом. Що не менш важливо, цей метод передбачає поглиблене вивчення конкретних випадків й дозволяє забезпечити детальне розуміння обставин кожної катастрофи, включаючи мотивацію держав-терористів, їх тактику та наслідки теракту. Тобто застосування методу аналізу конкретних ситуацій створює умови для встановлення закономірностей та тенденцій щодо сукупності випадків.

ISSN 1814-4225 (print)
АВІАЦІЙНО-КОСМІЧНА ТЕХНІКА І ТЕХНОЛОГІЯ, 2023, № 2(186) ISSN 2663-2012 (online)

Підсумовуючи, нами використовувались різні наукові методи дослідження для аналізу та узагальнення проаналізованих даних. Методи, що використовувались спроможні надати нове уявлення й розуміння щодо відомих проблем, до яких безсумнівно відноситься небезпека скоєння терактів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій

Проблематика тероризму на авіаційному транспорті вже багато десятиліть перебуває у центрі уваги як вітчизняних та і закордонних вчених, але звісно максимальну увагу цій загрозі стали приділяти після подій 11 вересня 2001 року у США.

За останнє десятиліття в Україні було опубліковано багато наукових праць, що розкривають аспекти тероризму на повітряному транспорті. З практичної точки зору заслуговує увагу робота [1], у якій автор аналізує сучасні рішення, які спрямовані на локалізацію вибуху на ПС (у разі закладення там вибухового пристрою). Питання протидії ТА й класифікації ПС, як загрози, розглядалися у роботі [2]. Загалом, проблеми організаційного забезпечення АБ розглядаються у роботах [3, 4].

Закордоном проблеми тероризму досліджував Девід Рапопорт, який має багато публікацій, але особливу увагу заслуговує робота «Чотири хвилі сучасного тероризму» [5], де автор виокремлює хвилі тероризму та аналізує специфіку кожної із «хвиль». Ця праця є популярною серед фахівців, що спеціалізуються на тероризмі й на сьогоднішній день. Алекс Шмідт опублікував численні праці про тероризм, але особливу увагу вартує робота [6], де автор робить висновок щодо того, що демократичні суспільства більш вразливі до терористичних атак, ніж недемократичні, й вочевидь є першочерговими цілями для здійснення актів ДТ.

ДТ як явище, також знаходиться у центрі уваги вчених, чому є підтвердженням роботи [7, 8]. Але у той же час явище ДТ у контексті загрози ЦА досі не розглядалося вченими комплексно.

Результати дослідження

До початку проведення нашого аналітичного дослідження було вирішено визначити поняття ДТ. Існує декілька формулювань цього терміну. Узагальнюючи можна навести наступне: ДТ - це застосування насильства уповноваженими на це офіційними (чи неофіційними) особами певної держави з метою залякування або примусу до певних дій.

Тоталітарні режими як джерело актів ДТ

Тоталітарні режими характеризуються абсолютною концентрацією влади в руках однієї правлячої партії або особи, яка здійснює повний контроль над усіма аспектами суспільства, включаючи економіку, ЗМІ та правову систему. Такі режими часто характеризуються застосуванням насильства й терору для збереження контролю.

На сьогоднішній день існують кілька тоталітарних режимів, які потенційно можуть стати джерелами здійснення актів ДТ. Це - КНДР, Іран, Сирія, РФ. Ці режими продемонстрували готовність застосовувати насильство та залякувати своїх та іноземних громадян для досягнення політичних, економічних чи військових цілей.

Як відомо, КНДР вже була причетна до кількох актів ДТ, включаючи вибух південнокорейського авіалайнера в 1987 році та вбивство зведеного брата Кім Чен Іна в Малайзії в 2017 році [9]. Іран у свою чергу причетний до кількох резонансних терористичних атак, зокрема атака на казарми морської піхоти США в Бейруті в 1983 році та ін. [10]. Сирійський режим був причетний до використання хімічної зброї проти своїх громадян, а також, за деякими даними, до вбивства прем'єр-міністра Лівану Рафіка Харірі в 2005 році. РФ обґрунтовано звинувачують у вбивстві Олександра Литвиненка, який був отруєний радіоактивним полонієм, а також щодо атаки на сім'ю Скрипалів у Солсбері [11]. Окрім цих випадків, РФ вже більше ніж рік веде агресивну війну проти України не гребуючи при цьому застосовувати терористичні методи та порушуючи всі відомі звичаї ведення війни.

Підсумовуючи можна стверджувати, що сучасні тоталітарні режими становлять значну загрозу глобальній безпеці, враховуючи їхню готовність використовувати насильство та залякування для досягнення своїх цілей. Але, що найбільш важливо - перераховані режими мають потенціал для здійснення актів ДТ, враховуючи їхній доступ до передових систем озброєння.

Аналіз актів ДТ, що були здійсненні відносно ПС чи інших об'єктів ЦА

Врахувавши визначення терміну «ДТ» був проведений аналіз актів ДТ відносно ПС та інших об'єктів ЦА. Аналіз актів незаконного втручання проходив за наступними пунктами, які мали на меті виявити можливі тенденції щодо актів ДТ:

1. Суб'єкт, що віддав наказ на здійснення акту ДТ.

2. Засоби, що були використанні для здійснення акту ДТ.

3. Кількість загиблих та поранених.

4. Інформацію щодо проведення розслідування акту ДТ.

5. Наслідки для організатора теракту.

Проаналізувавши джерела інформації, нами було виокремлено декілька найбільш характерних випадків. Нижче наведемо огляд декількох:

Катастрофа рейсу 007 Korean Air

1. Першого вересня 1983 року рейс 007 Korean Air, що здійснював політ за маршрутом Нью-Йорк - Сеул, відхилився від траєкторії польоту та увійшов у повітряний простір СРСР. Система протиповітряної оборони виявила літак і вважаючи, що це військовий борт, було віддано наказ про його знищення.

2. Радянські військово-повітряні сили (ВПС) направили на перехоплення винищувач Су-15. Су-15 застосував ракети класу «повітря-повітря» з тепловим наведенням. За даними джерел це була ракета R-98 з тепловою головкою самонаведення, яка була наведена на працюючі двигуни Boeing 747.

3. Усі 269 пасажирів та членів екіпажу, які перебували на борту ПС загинули внаслідок авіакатастрофи.

4. ІСАО провела розслідування та дійшла висновку, що причиною катастрофи стало відхилення літака від запланованого маршруту та подальші дії радянських ВПС. Після катастрофи Радянський Союз спочатку заперечував причетність до збиття борту, але пізніше заявив, що літак виконував шпигунську місію та навмисно порушив радянський повітряний простір. СРСР намагався використати теорії змови, щоб виправдати свої дії, стверджуючи, що літак виконував розвідувальну місію для Сполучених Штатів і Південної Кореї, і що він був навмисно спрямований у радянський повітряний простір для перевірки радянської ППО.

5. Організатором акту ДТ у даному випадку був визнаний СРСР. Збиття Korean Air 007 мало значний вплив на міжнародні відносини та посилило напруженість між Радянським Союзом та іншими країнами, зокрема Сполученими Штатами. США ввели економічні санкції проти Радянського Союзу та призупинили переговори про контроль над озброєннями. Це також посилило сприйняття Радянського Союзу як держави-ізгоя та зміцнило рішучість західних країн протистояти радянській агресії.

Теракт над Локербі

1. Вибух ПС над Локербі був актом ДТ, який стався 21 грудня 1988 року.

Диктаторські становлять значну небезпеку для ЦА через свою схильність до радикальних заходів. Режим Муаммара Каддафі в Лівії є чудовим прикладом того, яку небезпеку можуть становити диктаторські режими для ЦА. Його режим характеризувався високоцентралізованою структурою влади, причому Каддафі виконував функції і глави держави, і головнокомандувача збройними силами. Каддафі був відомий своїм своєрідним та непередбачуваним стилем керівництва, який часто призводив до раптових змін у політиці.

Одним із ключових компонентів режиму Каддафі було використання ним спеціальних служб, одна з яких відповідала за проведення таємних операцій за кордоном, включаючи підтримку різних терористичних груп. Агресивна зовнішня політика Каддафі також була визначальною характеристикою його режиму. Лівійський лідер вірив у просування панарабського та панафриканського бачення єдності й вважав себе революційним лідером країн, що розвиваються. Він підтримував різні терористичні групи та збройні рухи по всьому світу, включаючи Ірландську республіканську армію, Організацію визволення Палестини та різні африканські повстанські групи.

За режиму Каддафі влада Лівії була причетна до кількох терактів проти ЦА, про які буде йтися нижче.

Як стало відомо після проведення розслідування, мотивом терористичного нападу, який спричинив вибух над Локербі, була помста лівійського режиму за бомбардування Тріполі та Бенгазі у 1986 році. Лівійський уряд побачив у нападі на цивільний рейс можливість завдати удару у відповідь США та їхнім союзникам.

Відомо, що наказ знищити ПС віддав Абдельбасет аль-Меграхі, офіцер лівійської розвідки, який пізніше був визнаний одним з головних організаторів теракту. Вважається, що аль-Меграхі діяв від імені лівійського уряду, який на той час очолював Муамар Каддафі.

2. Засобом знищення ПС була бомба, яка була закладена у валізу, що знаходилася у вантажному відсіку ПС. Бомба була виготовлена з пластичної вибухівки та мала детонатор барометричного типу, який був запрограмований на спрацювання на певній висоті польоту (встановлено, що терористи розраховували підірвати борт над океаном щоб ускладнити процес розслідування). Валізу з бомбою помістили на рейс із Мальти до Франкфурта, де її потім перевантажили вже на рейс на 103.

Бомба була поміщена у валізу з одягом та іншими особистими речами. Валізу з вибуховим пристроєм перевірили в аеропорту за допомогою рентгено-телевізійного інтроскопу та металошукачу,

однак бомбу виявити не вдалося, так як пластичні вибухові речовини тогочасним доглядовим обладнанням майже не виявлялись. Крім того, бомба була замаскована під предмет домашнього вжитку.

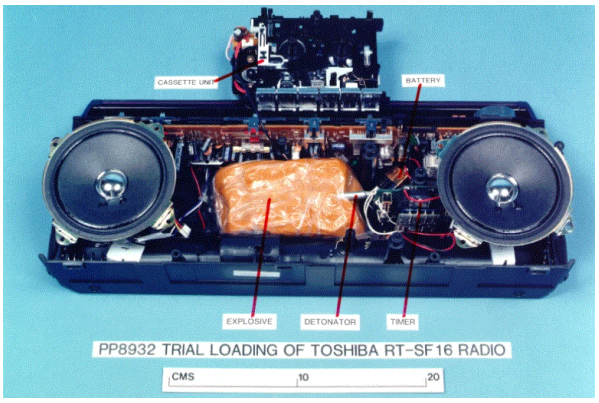

Рис.1. Варіант ймовірного розміщення вибухового пристрою в магнітофоні

3. Внаслідок вибуху загинуло 270 осіб, у тому числі 243 пасажири, 16 членів екіпажу та 11 людей на землі.

4. Розслідування вибуху над Локербі велося британською та американською владою. Вирішальним фактором успішного розслідування теракту та встановлення його виконавців і організаторів стало виявлення важливих доказів. Зокрема, фрагмент плати, що була знайдена на місці аварії, як виявилося, була пов'язана з певним виробником у Швейцарії, що вивело слідчих на лівійський слід. Докази, що були використані для засудження організаторів вибуху, включали судово-медичні докази, які пов'язували виконавця з вибуховим пристроєм. Також виявлення таймеру допомогло розслідувачам прослідкувати маршрут виконавця акту ДТ.

5. За підсумками розслідування Абдельбасета аль-Меграхі визнали винним у вибуху та засудили до довічного ув'язнення. Однак у 2009 році його звільнили з місця позбавлення волі через смертельну хворобу. Уряд Лівії також поніс відповідальність за вибух і в результаті зіткнувся з міжнародними санкціями. Що характерно, діяльність розвідувальних служб щодо вказаного теракту не припиняється й сьогодні, затримання у кінці 2022 року у США особи, яка ймовірно виготовила вибуховий пристрій є тому підтвердженням [12].

Вибух рейсу 772 авіакомпанії «UTA» над пустелею Тенере

1. У 1989 році рейс 772 UTA зазнав катастрофи над Нігером внаслідок вибуху на борту, організаторами якого було визнано (як і у попередньому випадку) агентів лівійського уряду. Вважається, що мотивом здійснення теракту була помста Франції, яка підтримувала Чад у конфлікті з Лівією.

2. Причиною катастрофи став вибуховий пристрій, що був закладений терористами в ПС (валіза у багажному відділенні ПС). У якості детонатора був використаний таймер який був налаштований на підрив вибухового пристрою під час перебування ПС над пустелею Тенере.

3. В результаті авіакатастрофи загинули всі 170 пасажирів і членів екіпажу, які перебували на борту. Серед них загиблих майже третина була громадянами Франції.

4. Розслідуванням акту ДТ керувала Франція. Було встановлено, що ПС було знищено на замовлення лівійського уряду. Після тривалого судового процесу французький суд засудив шістьох лівійців за причетність до теракту.

5. Незважаючи на беззаперечні докази уряд Лівії заперечував свою причетність до катастрофи, але зрештою взяв на себе відповідальність. У 2004 році Лівія погодилася на співробітництво й подальшу виплату 170 мільйонів доларів компенсації родинам загиблих, але не всіх причетних до катастрофи це влаштувало. У результаті повторних позовів та переговорів уряд Лівії у 2008 виплатив у спеціальний фонд допомоги жертвам терактів вже 1,5 мільярди доларів.

Офіцер лівійської розвідки, який організував атаку, Абдулла Сенуссі, був заарештований у 2012 році та пізніше екстрадований до Лівії, де його засудили. Однак головного організатора теракту - лідера Лівії Муаммара Каддафі не було притягнуто до відповідальності за його участь у нападі, оскільки він був убитий під час громадянської війни в Лівії в 2011 році.

Збиття рейсу MH 17 Malaysia Airlines над донецькою областю

1. Влітку 2014 року ПС було збито над зоною бойових дій у донецькій області. За останніми даними наказ на відправлення бойової техніки такого роду скоріше за все було віддано на найвищому рівні керівництва РФ та не є випадковістю чи особистою ініціативою військового керівництва окупаційних військ.

2. У ПС влучила ракета зенітно-ракетного комплексу "Бук" російського виробництва. Система "Бук" призначена для ураження цілей на середніх та великих висотах та має потужну потужну бойову частину ракети, яка після підриву біля цілі формує сотні специфічних за формою уламків (саме аналіз їх

залишків дозволив розслідувачам визначити тип комплексу ППО).

Після влучення зенітної ракети ПС рейсу МН17 та його пасажири не мали шансів врятуватися. Вибух призвів до того, що літак розлетівся на частини ще перебуваючи у повітрі, а уламки ще тривалий час відшуковували на території площею у десятки квадратних кілометрів.

3. Усі 298 осіб, які перебували на борту загинули. Серед було майже двісті громадян Нідерландів, 27 громадян Австралії та 43 громадян Малайзії.

4. Розслідування причин авіакатастрофи очолила Рада безпеки Нідерландів. Дослідження акту ДТ експертами тривало близько 8 років та встановила ряд осіб з російським та українським громадянством, які сприяли доставці зенітно-ракетного комплексу до місця пуску ракети.

5. На сьогоднішній день реально ніхто не притягнутий до відповідальності за теракт, хоча кілька осіб були ідентифіковані. Не зважаючи на докази провини РФ відмовилася співпрацювати зі слідством, й підозрювані залишаються на волі.

Катастрофа Ту-154 з польським військово-політичним керівництвом на борту

1. Відразу варто зауважити, що характер причини катастрофи й сам процес розслідування довгий час визначався більше політичною кон'юнктурою, а ніж реальними намірами визначити першопричину цієї трагедії.

За результатами представленого польською владою у квітні 2022 року звіту слідує, що катастрофа не була наслідком помилки пілотів, а стала результатом керованого з столиці РФ акту ДТ [13, 14]. Припускають, що у керівництва РФ могла бути мотивація підірвати ПС, оскільки на борту перебувала делегація високопосадовців, які критикували зовнішню політику РФ щодо Польщі та інших країн Східної Європи.

2. Залишки ПС, що зазнало лихо не були передані Польщі, що довгий час ускладнювало розслідування.

Своє небажання передати залишки літака Польщі керівництво РФ спочатку мотивувало тим, що триває розслідування, а також тим, що необхідно забезпечити захист фрагментів, які необхідні для розслідування. Однак це рішення було зустрінуто критикою з боку польського уряду та деяких членів міжнародної спільноти, які розцінили такі дії як спробу приховати справжню причину катастрофи.

Але як стало відомо з останнього звіту міжнародним експертам вдалося виявити сліди вибухівки на десятках фрагментів ПС, й слідство вважає що радіокерований вибуховий пристрій було закладено в ліве напівкрило ПС. Тобто вибуховий пристрій спрацював ще до зіткнення з деревом.

3. У результаті авіакатастрофи загинули 98 осіб, що перебували на ПС. Серед загиблих – президент Польщі Лех Качинський, інші політичні діячі та представники військового керівництва країни.

4. Як вже зазначалося, розслідування фактично завершилося лише торік з подачею остаточного звіту, яке визначає у якості причини катастрофи - здійснення контрольованого підриву ПС. Тоді як перші висновки щодо катастрофи вказували на іншу причину трагедії – людський фактор у поєднанні з несприятливими погодними умовами.

5. Як вказує слідство, вибуховий пристрій, скоріше за все, було поміщено до ПС під час проходження планового ремонту на території РФ за рік до катастрофи. Очевидно, що подібні дії могли бути здійсненні лише за вказівкою керівництва РФ. Але на теперішній момент незважаючи на наведені докази, судовий процес ще не був ініційований.

Як показала практика, акти ДТ не стали поштовхом до впровадження нових рішень, які б мали посилити рівень АБ. Останнє, що мало суттєвий вплив на заходи безпеки - терористичні атаки 11 вересня 2001 року, після яких впровадили вимоги щодо посилення конструкції дверей кабіни ПС. З тих пір двері кабіни повинні бути максимально міцними, й такі, щоб їх міг відкрити зсередини лише уповноважений персонал.

Тактика та стратегія держав-терористів

Підсумовуючи результати аналізу випадків ДТ відносно ЦА можна зробити висновок, що однією з найпоширеніших тактик, які використовували держави для вчинення ДТ є використання вибухових речовин. Іншою ж тактикою є використання ракет класу «земля-повітря» та «повітря-повітря».

Тобто у випадках, що раніше згадувались у статті, використовувались як «класичні» засоби - вибухівка, так і спеціалізовані засоби військового характеру - протиповітряні ракети. Чи може на сьогодні ЦА протистояти вказаним засобам здійснення ДТ? Випадки застосування вибухових пристроїв досить різко скоротилися з початку 90-х років XX століття. Цьому сприяло проведення Монреальської конвенції в 1991 році, яка стосувалася маркування пластичних вибухових речовин у поєднанні з впровадженням сучасних засобів виявлення вибухових речовин в аеропортах ЦА.

Одним із найефективніших методів виявлення вибухівки є використання сучасних детекторів вибухових речовин, які є обов'язковими для встановлення в аеропортах. Вказане обладнання

ISSN 1814-4225 (print)
ISSN 2663-2012 (online)

використовує зразок повітря для виявлення мікроскопічних частинок вибухових речовин, які можуть бути на тілі пасажира або ж у його багажі. Ці машини мають надвисоку чутливість й можуть виявити навіть невелику кількість вибухівки.

Ще один дієвий метод, який використовується для виявлення вибухівки, полягає у застосуванні службових собак кінологічними підрозділами служби АБ аеропортів. Тому ймовірність застосування вибухових пристроїв на ПС зводиться майже до нуля, а посприяти таким загрозам може лише підкуп авіаперсоналу, або ж залучення до здійснення актів ДТ «ідейних» чи завербованих спецслужбами співробітників авіаційних комплексів.

Якщо ж говорити про захист ПС ЦА від протиповітряних ракет - відповідь буде очевидна. Пасажирські ПС не мають бронювання, активних систем протидії чи систем сповіщення про ракетну небезпеку. Фактично, успіх здійснення теракту з застосуванням таких засобів буде залежати лише від тактико-технічних характеристик комплексу та від майстерності його екіпажу.

Тому постає питання щодо протидії потенційним актам ДТ відносно ЦА у майбутньому. Багато досліджень сходяться на тому, що загрози майбутнього носитимуть гібридний характер та використовуватимуть сучасні підходи та засоби терору [15, 16].

Гібридні загрози, як головний інструмент державного тероризму у майбутньому

Характер гібридних загроз передбачає використання комбінації звичайних та нетрадиційних методів для здійснення терактів. По-перше, гібридні загрози дуже важко виявляти заздалегідь. Вони передбачають використання різноманітних методів й тактик, включаючи кібератаки, кампанії з дезінформації й шантажу. Ці тактики часто використовуються в комбінації, що ускладнює не тільки їх ідентифікацію, а й ефективне реагування на них. Наприклад, терористична група чи держава-терорист може використати кібератаку, щоб порушити роботу систем аеропорту, водночас розпочавши кампанію з дезінформації, щоб посіяти паніку та підірвати довіру до авіаційної галузі.

По-друге, гібридні загрози можна реалізувати з мінімальними ресурсами. На відміну від традиційних методів тероризму, які часто вимагають значних ресурсів та планування, гібридні загрози можна реалізувати за допомогою відносно недорогих методів. Наприклад, можна використовувати соціальні мережі для поширення неправдивої інформації про авіакомпанію.

По-третє, гібридні загрози можна реалізовувати віддалено. Технологічний прогрес зробив можливим здійснювати атаки з будь-якої точки світу, що полегшило завдання державам-терористам здійснення атак на ЦА в інших країнах. Наприклад, замовник акту ДТ може використати БпЛА, щоб здійснити атаку на аеропорт або ПС з-за меж своєї країни.

Гібридні загрози також можна використовувати для створення відчуття незахищеності та нестабільності у певній країні, що може сприяти досягненню стратегічних цілей держави терориста.

Підсумовуючи вищесказане, можна зробити висновок, що ймовірні гібридні загрози викликають дедалі більше занепокоєння. Їх важко виявити та протидіяти їм, вони можуть бути здійснені з мінімальними ресурсами, дистанційно та можуть використовуватися для досягнення широкого кола цілей.

Можливе застосування терористами ПЗРК поблизу аеропортів

Небезпека застосування зброї проти ПС та інших об'єктів ЦА є значною через те, що ця зброя може бути легко отримана терористами із зон бойових дій. Окрім ПЗРК це можуть бути реактивні гранатомети та інша важка піхотна зброя.

Можливість використання цієї зброї терористичними групами та іншими суб’єктами терористичної діяльності, які контролюються державами, збільшує небезпеку, оскільки цим групам не знадобиться багато часу на підготовку та освоєння цієї зброї.

Крім того, використання такої зброї проти ПС та інших об’єктів ЦА може мати дестабілізуючий вплив на авіаційну галузь, оскільки авіакомпанії можуть бути змушені змінити маршрути рейсів або взагалі їх скасувати через проблеми безпеки.

Використання переносних зенітно-ракетних комплексів (ПЗРК) поблизу аеропортів становить значну загрозу для ПС та ЦА загалом. Ці комплекси можуть бути передані виконавцям актів ДТ як напряму з військових складів, так і передані з зони бойових дій третіх країн. Щоб запобігти використанню ПЗРК поблизу аеропортів, можна розглянути доцільність впровадження наступних заходів:

- встановлення на ПС, які здійснюють польоти до країн з підвищеним ризиком здійснення терактів засобів активного захисту;
- ведення регулярного спостереження та моніторингу прилеглих територій аеропортів (особливо зон поблизу торців злітно-посадкових смуг).

- зміна маршруту польоту: авіакомпанії можуть уникати польотів над зонами високого ризику або конфліктними зонами, де у терористичних груп потенційно можуть бути наявні ПЗРК. Цей підхід часто використовують авіакомпанії, що працюють у таких регіонах, як Африка та Близький Схід.

- обмін розвідувальними даними: державні безпекові структури та авіакомпанії мають обмінюватися розвідувальними даними про потенційні загрози для ЦА, включаючи наявність у терористичних груп ПЗРК.

Слід зазначити, що ці заходи можуть зменшити ризик атак з використанням ПЗРК, але вони не є дають стовідсотковий захист.

Використання зброї, що надрукована на 3-D принтері чи зброї з неметалевих матеріалів

Використання 3-D принтерів для виробництва зброї є ще однією потенційною загрозою для ЦА. Цю зброю можна легко приховати (особливо якщо вона буде мати нетипову форму), і вона потенційно може обійти заходи безпеки, оскільки її можуть не виявити металошукачі чи рентгено-телевізійні інтроскопи.

Відомо, що невелику за розміром вогнепальну зброю можна надрукувати за допомогою 3D-принтера всього за декілька годин. Вартість друку може варіюватися залежно від типу принтера, якості використаних матеріалів та інших факторів, але все ж буде у межах від кількох сотень до кількох тисяч доларів. Щоб запобігти використанню такої зброї на об'єктах ЦА можна вжити наступних заходів:

- формування бази образів складових частин зброї (попередньо виявленої) з подальшим використанням на пунктах контролю на безпеку в аеропортах у якості орієнтиру (каталогу);

- програмне обмеження щодо друку складових частин зброї (зі створеного каталогу);

- удосконалення існуючих технічних засобів безпеки аеропортів з метою виявлення керамічних матеріалів певних характеристик (запобігання використання зброї з кераміки).

Застосування проти об'єктів ЦА зброї масового ураження

Держави-терористи за певних умов можуть зважитись на використанні у якості засобу скоєння теракту проти ЦА зброї масового ураження (ЗМУ). В першу чергу це може стосуватися біологічної та хімічної зброї, або ж їх сполук, чи інших хімічно або ж біологічно небезпечних матеріалів.

Вказані побоювання продиктовані випадками тероризму, які були раніше. До подібних інцидентів варто віднести теракт із застосуванням зарину у токійському метро. Представники релігійної організації Аум Сінрікьо застосували газ зарин на кількох лініях метро у Токіо. Під час теракту загинуло 13 людей та постраждало декілька тисяч. Атака навмисно була спрямована на транспортну систему, яка є критично важливою для повсякденного функціонування такого мегаполіса як Токіо.

Також відомо, що секта Аум Сінрікьо планувала атакувати авіаційні об'єкти (аеропорти та авіакомпанії) із застосуванням хімічної зброї. Група хотіла розпилювати певні хімічні речовини під час польоту ПС.

Запобігання цій небезпеці вимагає багатостороннього підходу, що включає заходи безпеки та співпрацю між державами. Захист співробітників та пасажирів об'єктів ЦА від ЗМУ потребує багаторівневого підходу, який включає як превентивні заходи, так і плани реагування на надзвичайні ситуації. Наведемо інформацію щодо можливих способів захисту співробітників та пасажирів від ЗМУ:

1. Плани реагування на надзвичайні ситуації. У разі акту ДТ з використанням ЗМУ аеропорти та авіакомпанії повинні мати плани реагування на надзвичайні ситуації такого роду. Дані плани мають включати процедури з евакуації, дезактивації уражених приміщень та надання медичної допомоги особам, які зазнали впливу ЗМУ.

2. Захисне спорядження. Респіратори, захисні костюми, захисні окуляри та системи фільтрації повітря зможуть допомогти захиститися від впливу небезпечних речовин на початковому етапі теракту. Співробітники, які працюють у зонах високого ризику (контроль на безпеку багажу та вантажу) повинні пройти навчання щодо використання захисного обладнання та мати до нього постійний доступ.

3. Наявність на борту ПС медикаментів для захисту від ЗМУ. У разі хімічної атаки основним препаратом, який використовується для протидії дії нервово-паралітичних речовин, таких як зарин і VX є атропін. До такого медичного набору ще варто включити ліки спрямовані на боротьбу з судомами та кисень для підтримки дихання. У разі біологічної атаки ліки, що застосовуються, залежать від конкретного типу біологічної зброї. Тобто заздалегідь підготуватися буде вкрай важко, але до укладки можна додати антибіотики та противірусні препарати широкого спектру дії. У випадку загрози радіоактивного опромінення рекомендують застосовують йодистий калій, який також варто внести до складу наявних на борту медикаментів.

4. Навчання персоналу. Програми навчання можуть допомогти підвищити обізнаність

співробітників авіасуб'єктів та пасажирів про ризики ЗМУ, а також про те, що робити у разі нападу. Навчання має включати основи з профайлінгу, що може допомогти виявити підозрілу поведінку осіб, які реалізовують чи планують реалізувати теракт, а також основи з реагування на кризові ситуації, які пов'язні з застосуванням хімічної або біологічної зброї.

Впроваджуючи перераховані заходи, аеропорти та авіакомпанії можуть допомогти мінімізувати ризики таких атак.

Використання завербованих співробітників аеропорту задля здійснення терористичних актів

Представники держав-терористів можуть спробувати різними способами проникнути до служб аеропорту для того щоб отримати певну інформацію щодо забезпечення безпеки, або ж для того щоб отримати доступ до контрольованої зони обмеженого доступу. Далі інфільтровані агенти чи завербовані співробітники матимуть змогу сприяти здійсненню актів ДТ (закладення вибухових пристрої на борт ПС, втручання в роботу систем, що забезпечують управління повітряним рухом і т.п.). Але найбільш розповсюджена мета вербування співробітників аеропортів зовсім не пов'язана з тероризмом. В першу чергу це стосується контрабанди наркотиків, цінних речей та забезпечення трафіку з торгівлі людьми.

Але не є виключенням випадки співпраці осіб, що пов'язані з діяльністю аеропорту з терористичними групами. У 2014 році саме за допомогою такої особи озброєні бойовики проникли у контрольовану зону аеропорту м. Донецьк.

Загалом вербування та підкуп працівників в аеропортах та авіакомпаніях становлять серйозну загрозу.

Іншим прикладом є вибух літака Metrojet рейсу 9268 у 2015 році. У цьому випадку на російський пасажирський літак, який вилітав з міжнародного аеропорту Шарм-ель-Шейха в Єгипті було пронесено вибуховий пристрій. Після проведення розслідування було виявлено, що співробітники аеропорту сприяли теракту, а саме забезпечили пронесення на борт ПС вибуховий пристрій, що було поміщено у бляшанку з-під напою.

Співробітникам аеропортів та авіакомпаній вкрай важливо залишатися пильними та повідомляти керівництву про будь-яку підозрілу поведінку чи діяльність.

До заходів, які б дозволили попередити наслідки вербування можна віднести:

- організація перевірок щодо можливих зв’язків співробітників об’єктів ЦА з державами-терористами чи їх представниками (включаючи підрядників, які працюють в контрольованій зоні аеропорту);

- впровадження технологій, які дозволять виявляти незвичну поведінку або підозрілу діяльність. Це стосується систем спостереження, біометричної ідентифікації та систем контролю доступу, які допоможуть контролювати діяльність співробітників;

- створення культури безпеки в аеропорту, яка б заохочувала працівників повідомляти про будь-яку підозрілу поведінку чи порушення безпеки. Цього можна досягти за допомогою інформаційних кампаній та стимулів для повідомлення про потенційні загрози.

Застосування проти ЦА актів кібертероризму

Кібертероризм викликає дедалі більше занепокоєння у сучасному світі. ЦА та аеропорти за останні роки також були цілями кіберзлочинців. Ці атаки були спрямовані на критичну інфраструктуру та завдали значної шкоди, підкреслюючи необхідність посилення заходів кібербезпеки для захисту від майбутніх атак.

Одним із яскравих прикладів кібертероризму проти ЦА є атака на польську авіакомпанію LOT у 2015 році. Під час атаки хакери зламали комп’ютерні системи, після чого було скасовано більше 1000. Ціллю хакерів стала система планування польотів авіакомпанії, що спричинило масштабний збій у роботі.

В Україні зафіксовано декілька випадків кібертероризму проти ЦА. Один з них стався у 2017 році, коли хакери атакували комп’ютерні системи міжнародного аеропорту «Бориспіль». Атака порушила роботу системи відображення інформації про рейси аеропорту, спричинивши значні затримки та скасування рейсів. Атаку приписували російській хакерській групі, і вважається, що вона була частиною кампанії з дестабілізації критичної інфраструктури України.

Атаки не вдалося запобігти через низку факторів, у тому числі через відсутність належних заходів кібербезпеки. Загалом зловмисникам вдалося використати вразливості у застарілому програмному забезпеченні, а також використати людський фактор (здійснити фішингові атаки). Фішингові електронні листи викликають дедалі більше занепокоєння у галузі кібербезпеки ЦА. Під час проведення таких атак терористи надсилають електронні листи, які маскують під листи від офіційних джерел (уряд, керівництво авіакомпанії та ін.) щоб змусити співробітників аеропортів перейти за шкідливим посиланням чи зберегти файл на комп’ютер. Після

чого можуть отримати доступ до внутрішніх мереж авіакомпанії чи аеропорту.

Небезпеки ще й у тому, що терористи можуть отримати доступ до конфіденційної інформації, такої як плани польотів або процедури безпеки й у подальшому використати її для нападу на аеропорт або ПС.

Обізнаність є ключовим фактором, який заважає кібертерористам досягти своєї мети за допомогою фішингових атак. Проводячи роз'яснювальну роботу зі співробітниками авіасуб'єктів про небезпеку фішингу можна суттєво знизити ризики вдалих для терористів атак.

Іншим важливим фактором запобігання успішним фішинговим атакам є використання багатофакторної автентифікації, яка вимагає від користувачів додаткового підтвердження (наприклад відбитка пальця або одноразового пароля) для доступу до конфіденційної інформації або інших систем аеропорту систем. Цей додатковий рівень безпеки значно ускладнює зловмисникам отримання несанкціонованого доступу.

Окрім перерахованого для попередження актів кібертероризму застосовують класичні заходи безпеки: брандмауери, системи виявлення та запобігання незаконного втручання, а також шифрування даних.

У якості додаткових заходів варто розглянути запровадження регулярних перевірок авіаційних систем для виявлення потенційних вразливостей, а також проведення навчання персоналу аеропорту тому, як виявляти та запобігати кібератакам.

Застосування БпЛА проти об'єктів ЦА

Безпілотні літальні апарати (БпЛА) становлять значну загрозу, якщо використовуються зі зловмисною метою. У контексті тероризму БпЛА можуть використовуватися як засіб для нападу на ПС та інші об'єкти ЦА.

Одна з головних небезпек, яку становлять БпЛА, полягає у тому, що вони здатні непоміченими доставляти такі «корисні» вантажі, як вибухівка чи хімічні речовини до місця скоєння теракту. Це робить їх привабливим засобом здійснення теракту. БпЛА також становлять загрозу для ПС, що перебувають у польоті, а також для аеродромної інфраструктури, такої як злітно-посадкові смуги, диспетчерські вежі та сховища паливо-мастильних матеріалів.

Ще одна потенційна небезпека БпЛА полягає в їх здатності вести розвідку і спостереження за об'єктами нападу. Терористи можуть використовувати дрони для збору розвідувальних даних про заходи безпеки та вразливі місця в аеропортах, що дозволить їм планувати та здійснювати більш ефективні атаки.

Більше того, дрони важко відстежити та знищити через їх невеликі розміри та маневреність. Також широка доступність БпЛА дозволяє терористам легко придбати їх та використовувати як засіб для здійснення атак.

Щоб протистояти такій загрозі аеропорти та інші авіаційні суб'єкти повинні застосувати багатогранний підхід, що включатиме впровадження ефективних заходів протидії БпЛА: засоби виявлення; системи постановки перешкод; застосування спеціалізованих дронів, які оснащені сітковими гарматами; залучення (створення) орнітологічної служби аеропорту тощо.

Висновки

Тематикою даної статті були акти ДТ щодо ПС та інших об'єктів ЦА, наслідки таких дій, а також потенційні гібридні загрози, як методи здійснення терактів, що пов'язані з ДТ.

Акти ДТ проти ЦА призвели до багатьох катастроф, спричинивши загибель людей. Найбільш резонансними актами ДТ були випадки збиття цивільного рейсу 007 Korean Air, вибух ПС над Локербі та знищення ПС малайзійських авіаліній над територією України. Всі перераховані випадки є наслідком діяльності тоталітарних держав.

Незважаючи на заходи безпеки, можливість здійснення актів ДТ проти ЦА все ще залишається, про що свідчить поява гібридних загроз. Ці загрози стосуються використання ПЗРК поблизу аеропортів, використання надрукованої на 3-D принтері зброї, потенційного вербування співробітників аеропорту та ін.

Щоб запобігти цим небезпекам, необхідно проведення додаткових досліджень, які б передбачали вивчення кожної гібридної загрози окремо. Окрім цього безальтернативною необхідністю є перманентне інвестування в технології забезпечення безпеки. Це включає розробку нового технічного обладнання та використання передових технологій безпеки, таких як біометрія. Окрім цього, необхідно посилити співпрацю між країнами для обміну розвідувальними даними.

Підсумовуючи викладене, ДТ проти ЦА залишається значною загрозою, однак завдяки впровадженню сучасних заходів безпеки та постійному розвитку нових технологій можна пом'якшити цю загрозу та забезпечити безпеку авіаперельотів.

Виходячи з проведеного аналізу актів ДТ та аналізу потенційних гібридних загроз для ЦА нами

виокремлено напрями, які потребують подальших досліджень. Ці напрями в першу чергу стосуються оцінки ефективності діючих заходів безпеки ЦА спрямованих на запобігання актам ДТ, зокрема в контексті гібридних загроз, що наведені вище у статті. По-друге у подальших дослідженнях є сенс проаналізувати існуючі канали комунікації (та їх ефективність) між вповноваженими авіаційними органами та органами, що володіють розвідувальною інформацією щодо скоєння можливих терактів.

По-третє, провести дослідження щодо можливостей використання штучного інтелекту та машинного навчання для виявлення та запобігання актам ДТ проти ЦА. Цей напрям стосуватиметься технічних засобів догляду та системи відеоспостереження аеропорту. Підсумком досліджень має стати розробка комплексу заходів попередження гібридних загроз ЦА.

Вирішивши ці дослідницькі питання, ми зможемо отримати ефективніші стратегії запобігання та реагування на акти ДТ.

Внесок авторів: формулювання проблеми – **В. М. Стратонов, А. П. Рубан**; огляд та аналіз останніх досліджень та публікацій - **В. М. Стратонов, А. П. Рубан, В. С. Парокінна**; аналіз випадків ДТ щодо повітряних суден ЦА:

- В. М. Стратонов - катастрофа Ту-154;

- А. Д. Мусієнко - збиття рейсу МН 17 Malaysia Airlines;

- А. П. Рубан - катастрофа над Локербі; катастрофа Ту-154;

- В. С. Парокінна - катастрофа 772 авіакомпанії «UTA» над пустелею Тенере;

- М. В. Галата - катастрофа рейсу 007 Korean Air;

визначення гібридних загроз для ЦА та надання рекомендацій щодо їх попередження та протидії – **В. М. Стратонов.**

Усі автори прочитали та погодилися з опублікованою версією рукопису.

Література

1. Войтенко, С. Д. Проблеми створення засобів захисту від терористичних вибухів на борту літака [Текст] / С. Д. Войтенко // Успіхи аерокосмічних технологій. – 2008. – Т. 36, № 3. – С. 55–59. DOI: 10.18372/2306-1472.36.1591.

2. Протидія повітряному тероризму в Україні в сучасних умовах [Текст] / В. В. Ткачов та ін. // Повітряна міць України. – 2021. – Т. 1, № 1. – С. 88–91.

3. Філіппов, А. В. Поняття авіаційної безпеки: новели вітчизняного та міжнародного права, проблеми гармонізації [Текст] / А. В. Філіппов // Юридичний науковий електронний журнал. – 2018. – № 3. – С. 243–247.

4. Мошняга, Л. Міжнародно-правове регулювання забезпечення авіаційної безпеки: стан та перспективи розвитку в рамках загального теоретичного дослідження [Текст] / Л. Мошняга, Б. Стецюк // Krakowskie Studia Małopolskie. – 2022. – Vol. 4(36). – P. 232–258. DOI: 10.15804/ksm20220414.

5. Rapoport, D. The Four Waves of Modern Terrorism [Text] / D. Rapoport // Terrorism and Political Violence. – 2004. – Vol. 16, no. 3. – P. 469–488. DOI: 10.1080/09546550490445472.

6. Schmid, A. P. Terrorism and Democracy [Text] / A. P. Schmid // Terrorism and Political Violence. – 2004. – Vol. 16, no. 4. – P. 499–540. DOI: 10.1080/09546550490455445.

7. Claridge, D. State terrorism? Applying a definitional model [Text] / D. Claridge // Terrorism and Political Violence. – 1996. – Vol. 8, no. 3. – P. 47–63. DOI: 10.1080/09546559608427363.

8. Кудінов, С. С. Державний тероризм–визначення та характеристика [Текст] / С. С. Кудінов // Інформація і право. – 2022. – Т. 2, № 41. – С. 78–84.

9. Nakagawa, T. Murders with VX: Aum Shinrikyo in Japan and the assassination of Kim Jong-Nam in Malaysia [Text] / T. Nakagawa, A. T. Tu // Forensic Toxicology. – 2018. – Vol. 36, no. 2. – P. 542–544. DOI: 10.1007/s11419-018-0426-9.

10. Nguyen, N. Rethinking the Beirut bombing, rethinking terrorism: theorising counterviolence [Text] / N. Nguyen, Y. Zahzah // Critical Studies on Terrorism. – 2023. – Vol. 16, iss. 1. – P. 1–24. DOI: 10.1080/17539153.2023.2170737.

11. Vale, J. A. Novichok: a murderous nerve agent attack in the UK [Text] / J. A. Vale, T. C. Marrs, R. L. Maynard // Clinical Toxicology. – 2018. – Vol. 56, no. 11. – P. 1093–1097. DOI: 10.1080/15563650.2018.1469759.

12. Неверова, А. В США арестован ливиец, обвиняемый по "делу Локерби" [Електронний ресурс] / А. Неверова. – Режим доступу: https://www.dw.com/ru/v-ssa-arestovali-livijca-obvinaemogo-v-pricastnosti-k-teraktu-v-nebe-nad-lokerbi/a-64063707 (дата звернення: 12.01.2023). – Назва з екрана.

13. Желіховський, С. Вбивство президента Польщі: що показав звіт щодо Смоленської катастрофи 2010 року [Електронний ресурс] / С. Желіховський, Ю. Панченко // Європейська правда. – Режим доступу: https://www.eurointegration.com.ua/articles/2022/04/13/7137763/ (дата звернення: 12.01.2023). – Назва з екрана.

14. Смоленська катастрофа: звіт польського Сейму і Росія [Електронний ресурс] / Радіо Свобода. – Режим доступу: https://www.radiosvoboda.org/a/

richnytsya-smolenskoi-katastrofy-rosiya/31197909.html (дата звернення: 12.01.2023). – Назва з екрана.

15. Bachmann, S.-D. Terrorism and Cyber Attacks as Hybrid Threats: Defining a Comprehensive Approach for Countering 21st Century Threats to Global Peace and Security [Text] / S.-D. Bachmann, H. Gunneriusson // The Journal on Terrorism and Security Analysis. – 2014. – P. 26-36. DOI: 10.2139/ssrn.2252595.

16. Kovalchuk, T. I. Hybrid threats in the civil security sector in Ukraine [Text] / T. I. Kovalchuk, O. Ye. Korystin, N. P. Sviridyuk // Проблеми законності. – Харків: Нац. юрид. ун-т ім. Ярослава Мудрого, 2019. – Вип. 147. – С. 163-175. DOI: 10.21564/2414-990x.147.180550.

References

1. Voytenko, S. D. Problemy stvorennya zasobiv zakhystu vid terorystychnykh vybukhiv na bortu litaka [Problems of protection against terrorist bombings aboard aircraft.]. *Advances in aerospace technology*, 2008, vol. 36, no. 3, pp. 55–59. DOI: 10.18372/2306-1472.36.1591.

2. Tkachev, V. V. et al. Protydiya povitryanomu teroryzmu v Ukrayini v suchasnykh umovakh [Countering air terrorism in Ukraine in modern conditions]. *Povitryana mits' Ukrayiny*, 2021, vol. 1, no. 1, pp. 88–91.

3. Filippov, A. V. Ponyattya aviatsiynoyi bezpeky: novely vitchyznyanoho ta mizhnarodnoho prava, problemy harmonizatsiyi [The concept of aviation security: novelties of domestic and international law, problems of harmonization]. *Yurydychnyy naukovyy elektronnyy zhurnal*, 2018, no. 3, pp. 243-247.

4. Moshniaha, L. and Stetsyuk, B. Mizhnarodno-pravove rehulyuvannya zabezpechennya aviatsiynoyi bezpeky: stan ta perspektyvy rozvytku v ramkakh zahal′noho teoretychnoho doslidzhennya [International Legal Adjusting of Providing of Aviation Safety: The State and Prospects of Development Within the Framework of General Theoretical Research]. *Krakowskie Studia Małopolskie*, 2022, vol. 36(4), pp. 232–258. DOI: 10.15804/ksm20220414.

5. Rapoport, D. The Four Waves of Modern Terrorism. *Terrorism and Political Violence*, 2004, vol. 16, no. 3, pp. 469–488. DOI: 10.1080/09546 550490445472.

6. Schmid, A. P. Terrorism and Democracy. *Terrorism and Political Violence*, 2004, vol. 16, no. 4, pp. 499–540. DOI: 10.1080/09546550490455445.

7. Claridge, D. State terrorism? Applying a definitional model. *Terrorism and Political Violence*, 1996, vol. 8, no. 3, pp. 47–63. DOI: 10.1080/09546559608427363.

8. Kudinov, S. S. Derzhavnyy teroryzm– vyznachennya ta kharakterystyka [State terrorism – definition and characteristics]. *Informatsiya i pravo*, 2022, vol. 2, no. 41, pp. 78–84.

9. Nakagawa, T. and Tu, A. T. Murders with VX: Aum Shinrikyo in Japan and the assassination of Kim Jong-Nam in Malaysia. *Forensic Toxicology*, 2018, vol. 36, no. 2, pp. 542–544. DOI: 10.1007/s11419-018-0426-9.

10. Nguyen, N. and Zahzah, Y. Rethinking the Beirut bombing, rethinking terrorism: theorising counterviolence. *Critical Studies on Terrorism*, 2023, vol. 16, iss. 1, pp. 1–24. DOI: 10.1080/17539153. 2023.2170737

11. Vale, J. A., Marrs, T. C. and Maynard, R. L. Novichok: a murderous nerve agent attack in the UK. *Clinical Toxicology*. 2018, vol. 56, no. 11, pp. 1093–1097. DOI: 10.1080/15563650.2018.1469759

12. Neverova, A. *V SShA arestovan lyvyets, obvinyaemyj po "delu Lokerby"* [Libyan accused in Lockerbie case arrested in US]. Available at: https://www.dw.com/ru/v-ssa-arestovali-livijca-obvinaemogo-v-pricastnosti-k-teraktu-v-nebe-nad-lokerbi/a-64063707. (accessed 12 January 2023).

13. Zhelikhovs'kyy, S. and Panchenko, Yu. *Vbyvstvo prezydenta Pol'shchi: shcho pokazav zvit shchodo Smolens'koyi katastrofy 2010 roku* [Assassination of the President of Poland: what the report on the Smolensk disaster of 2010 showed]. *Yevropeys'ka pravda*. Available at: https://www.eurointegration. com.ua/articles/2022/04/13/7137763/ (accessed 12 January 2023).

14. *Smolens'ka katastrofa: zvit pol's'koho Seymu i Rosiya* [The Smolensk disaster: report of the Polish Seimas and Russia]. *Radio Svoboda*. Available at: https://www.radiosvoboda.org/a/richnytsya-smolenskoi-katastrofy-rosiya/31197909.html (accessed 12 January 2023).

15. Bachmann, S.-D. and Gunneriusson, H. Terrorism and Cyber Attacks as Hybrid Threats: Defining a Comprehensive Approach for Countering 21st Century Threats to Global Peace and Security. *The Journal on Terrorism and Security Analysis*, 2014, pp. 26-36. DOI: 10.2139/ssrn.2252595.

16. Kovalchuk, T. I., Korystin, O. Ye. and Sviridyuk, N. P. Hybrid threats in the civil security sector in Ukraine. *Problems of Legality*, 2019, no. 147, pp. 163–175. DOI: 10.21564/2414-990x.147.180550.

Надійшла до редакції 24.01.2023, розглянута на редколегії 17.04.2023

ISSN 1814-4225 (print)
ISSN 2663-2012 (online)

ANALYSIS OF STATE TERRORISM CASES REGARDING CIVIL AVIATION AIRCRAFT

Vadym Stratonov, Artem Musiienko, Anna Ruban,
Veronika Parokinna, Maksym Galata

The **subject matter** of study in the scientific article is cases of state terrorism (ST) that were committed against civil aviation aircraft. The **goal** is to conduct a comprehensive analysis of acts of unlawful interference related to ST. The **tasks** to be solved are: to analyze cases of ST against civil aviation objects, determine patterns and factors that contribute to ST, determine potential methods of implementation of acts of ST against civil aviation in the future, and propose recommendations for countering acts of unlawful interference and promising directions for future research. The **methods** used are: analysis, comparison, and generalization. The following **results** were obtained. Because of the conducted research, we have determined a list of ST acts committed against civil aviation facilities. The main methods and means of ST were determined during the analysis of the specified cases. By comparing the ways of performing these acts of unlawful interference and the existing means and measures to prevent terrorist attacks in civil aviation, a hypothesis was put forward that potential acts of ST against civil aviation in the future will have a hybrid nature. We have considered potential sources of danger. Among such threats are some countries that, pursuing their political goals, can use some methods: recruitment of employees of airport complexes; use of portable anti-aircraft missile systems; use of weapons and other devices manufactured using technologies that will prevent their detection. Among the measures that require constant control are also: inspections regarding possible connections of employees of civil aviation facilities with terrorist states or their representatives and constant maintenance of effective communication between airline management and the department of civil aviation in order to exchange information on possible cases of terrorist attacks. **Conclusions**. The scientific novelty of the results obtained is as follows: cases of ST committed against civil aviation facilities were analyzed; the main danger of committing acts of ST came from dictatorial regimes trying to achieve their political goals; we have proposed a list of hybrid threats that may become the main methods of conducting acts of terrorism in the coming years; we have identified areas of research, the results of which will help to increase the level of protection of terrorist acts related to ST.

Keywords: aviation security; act of unlawful interference; state terrorism; hybrid threats; aircraft; terrorism.

Стратонов Вадим Миколайович – канд. техн. наук, доц. каф. аварійно-рятувальної, професійно-прикладної фізичної підготовки та туризму, Льотна академія Національного авіаційного університету, Кропивницький, Україна.

Мусієнко Артем Дмитрович – курсант каф. аварійно-рятувальної, професійно-прикладної фізичної підготовки та туризму, Льотна академія Національного авіаційного університету, Кропивницький, Україна.

Рубан Анна Павлівна – курсантка каф. аварійно-рятувальної, професійно-прикладної фізичної підготовки та туризму, Льотна академія Національного авіаційного університету, Кропивницький, Україна.

Парокінна Вероніка Сергіївна – курсантка каф. аварійно-рятувальної, професійно-прикладної фізичної підготовки та туризму, Льотна академія Національного авіаційного університету, Кропивницький, Україна.

Галата Максим Владиславович – курсант каф. аварійно-рятувальної, професійно-прикладної фізичної підготовки та туризму, Льотна академія Національного авіаційного університету, Кропивницький, Україна.

Vadym Stratonov – PhD, Associate Professor of Department "Emergency and rescue, professional and applied physical training and tourism", Flight Academy of the National Aviation University, Kropyvnytskyi, Ukraine,
e-mail: stratonov@sfa.org.ua, ORCID: 0000-0002-7366-4137.

Artem Musiienko – student of Department "Emergency and rescue, professional and applied physical training and tourism", Flight Academy of the National Aviation University, Kropyvnytskyi, Ukraine,
e-mail: mysienkoartem557@gmail.com, ORCID: 0009-0003-3086-6032.

Anna Ruban – student of Department "Emergency and rescue, professional and applied physical training and tourism", Flight Academy of the National Aviation University, Kropyvnytskyi, Ukraine,
e-mail: annochka1903@gmail.com, ORCID: 0009-0000-9454-9608.

Veronika Parokinna – student of Department "Emergency and rescue, professional and applied physical training and tourism", Flight Academy of the National Aviation University, Kropyvnytskyi, Ukraine,
e-mail: parokonnaaveronika@gmail.com, ORCID: 0009-0002-6502-4049.

Maksym Galata – student of Department "Emergency and rescue, professional and applied physical training and tourism", Flight Academy of the National Aviation University, Kropyvnytskyi, Ukraine,
e-mail: maximgalata89@gmail.com, ORCID: 0009-0004-5932-2044.