

УДК 355.42.001



О. Є. Чернавіна



І. Т. Шандро



О. Л. Коломієць

МЕТОДИКА ПЛАНУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ АВІАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ОПЕРАЦІЇ З ПРИПИНЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ НЕПЕРЕДБАЧЕНИХ ЗАКОНОМ ЗБРОЙНИХ ФОРМУВАНЬ

Наведено методику планування застосування авіації Національної гвардії України під час проведення спеціальної операції з припинення діяльності непередбачених законом збройних формувань, у якій враховані бойові можливості літальних апаратів та тактика дій противника в кліматичних та фізико-географічних умовах держави. Розглянуто методи прогнозування вихідних позицій для розроблення плану застосування авіації під час проведення спеціальної операції з пошуку противника: «Ресурсний метод за можливостями» та «Цільовий метод за потребами».

Ключові слова: планування, літальний апарат, пошук, спеціальна операція.

Постановка проблеми. У рамках теорії прийняття рішень виникає потреба в подальшому розвитку методів синтезу та аналізу не тільки кількісної, але і якісної інформації, суттєво поширивши можливості прогнозування майбутніх бойових дій.

Під час планування спеціальної операції (СпО) з припинення діяльності непередбачених законом збройних формувань (НЗФ) доцільно розглядати ситуацію, у якій не всі дані є відомими. Процес прийняття рішення у такій ситуації характеризується умовами невизначеності обстановки.

Тактика дій НЗФ є ключовим чинником невизначеності як для теорії бойових дій противника, їх організаційної структури, так і бойових можливостей сил та засобів підрозділів Національної гвардії України (НГУ). Проте рішення приймати необхідно. Командири вимушені витратити багато часу на аналіз усіх можливих ситуацій щодо дій противника та знаходити адекватні варіанти дій сил і засобів своїх підрозділів.

Процес планування спеціальної операції з припинення діяльності НЗФ ускладнюється, коли виникає потреба в застосуванні авіаційних засобів. Проблема пов'язана з обмеженнями метеорологічних, фізико-географічних,

кліматичних умов, які впливають на можливості застосування літальних апаратів (ЛА) і здійснення візуального пошуку НЗФ екіпажем з повітря. Ці обмеження необхідно враховувати під час планування СпО. Неповну або недостатню інформацію про ресурсні можливості авіації НГУ в умовах цільових потреб проведення СпО також можна вважати як невизначеність обстановки.

Таким чином, зазначена проблемна ситуація має ознаки актуальності та складності й тому потребує розроблення методики планування застосування авіації НГУ під час проведення СпО з припинення діяльності НЗФ, у якій враховані ресурсні можливості літальних апаратів та тактика дій противника в різних кліматичних і фізико-географічних умовах держави.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У відомих публікаціях [1, 2, 3] основна увага приділяється автоматизації планування маршруту польоту вертольотів, безпілотних літальних апаратів (БПЛА) для завдань пошуку таких динамічних об'єктів, як НЗФ, диверсійно-розвідувальних груп (ДРГ). У процесі планування враховується невизначеність у діях протилежної сторони, формуються варіанти прогнозу руху,

оцінюються вразливість динамічного об'єкта на кожному з варіантів можливих маршрутів їх руху, що дає змогу знизити невизначеність інформації про ці маршрути та сформувати раціональний маршрут моніторингу об'єктів спостереження. Однак для розроблення плану застосування авіації НГУ для проведення СпО з припинення діяльності непередбачених законом збройних формувань не вистачає методів, які б визначали цільові потреби СпО в конкретних метеорологічних, фізико-географічних, кліматичних умовах держави та ресурсні можливості авіації НГУ для реалізації цих потреб.

Метою статті є викладення змісту методики планування застосування авіації НГУ під час проведення спеціальної операції з припинення діяльності НЗФ.

Виклад основного матеріалу. *Планування* – це наука, і як кожна наука вона не терпить суб'єктивізму, необґрунтованих рішень. Під методикою планування розуміють сукупність методів, прийомів розроблення, обґрунтування

та аналізу прогнозів, стратегічних програм та планів усіх рівнів і часових горизонтів, системи розрахунків планових показників, їх взаємного узгодження [4].

Під час планування спеціальної операції потрібно використовувати різні методи та обирати певні вимоги до них, які слід урахувати. Методи планування мають відповідати фізико-географічним та кліматичним умовам проведення СпО, особливостям різних станів процесу становлення та розвитку будь-яких можливих «відносин» між силами підрозділів НГУ та противником – НЗФ; урахуванню специфіки діяльності об'єктів планування (авіація і НЗФ) та різноманітності засобів і шляхів досягнення основної мети. Урахування вказаних вище умов зумовить збільшення ефективності виконання пошукових завдань (силами та засобами авіації НГУ).

У статті запропоновано два методи прогнозування за допомогою «Ресурсного методу за можливостями» та «Цільового методу за потребами» (див. рис. 1).



Рисунок 1 – Методи прогнозування вихідних позицій для розроблення плану

«Ресурсний метод планування» – це метод, за допомогою якого визначається, якими ресурсами й за якими способами може розпоряджатися спецпідрозділ (ресурсна стратегія), а потім, спираючись на ці дані, командир підрозділу визначає свою стратегію майбутніх дій.

На етапі оцінки обстановки необхідно визначити ресурсні можливості авіації НГУ для конкретних районів дій НЗФ. Іншими словами, яка авіаційна техніка (вертоліт або БПЛА) та в якій кількості спроможна виконати бойове завдання у певних умовах обстановки (час доби, метеорологічні умови, характер місцевості, розміри району дій противника). Методом обґрунтування вибору сил та засобів авіації НГУ для завдань припинення діяльності НЗФ в умовах дійсної реальності проведення СпО здійснюється абстрагування показників та критеріїв пошуку НЗФ (швидкість польоту, висота польоту, тактичний радіус польоту) в умовах проведення СпО.

Під обґрунтуванням вибору сил авіації НГУ слід розуміти аналіз сукупності таких показників: укомплектованість підрозділів льотним складом та рівень їх підготовки; рівень підготовки та натренованості технічного складу до підготовки вертольотів (БПЛА) до вильоту. Під обґрунтуванням засобів авіації НГУ потрібно розуміти аналіз сукупності показників: швидкість та висота польоту, тактичний радіус дії ЛА, тривалість польоту.

Просторові показники (тактичний радіус, максимальна дальність польоту) визначають максимально можливе віддалення рубежів виконання бойового завдання, а часові – максимальну тривалість польоту ЛА.

Для обчислення максимальної дальності польоту в конкретних умовах проводиться інженерно-штурманський розрахунок. Під час польоту на дальність понад 3/4 максимальної дальності, зазначеної у тактико-технічних характеристиках (ТТХ) вертольота, цей розрахунок проводиться обов'язково.

Тактичний радіус – це відстань, на яку можуть віддалятися поодинокі вертольоти та підрозділи від майданчика базування з поверненням на нього після виконання бойового завдання. Величина тактичного радіуса залежить від таких показників: кількість заправленого палива; інтенсивність витрати палива в польоті (режиму польоту); характер та час дій у районі виконання бойового завдання. Тактичний радіус для поодинокого вертольота розраховується для конкретних умов польоту виконанням інженерно-

штурманського розрахунку максимальної дальності польоту.

Показники часу свідчать про термін виконання бойового завдання і бойову напругу. Термін виконання бойового завдання визначається часом, який відлічується з моменту постановки бойового завдання до його виконання. Цей час витрачається на: підготовку підрозділу до виконання бойового завдання; виконання бойового польоту до цілі (політ до району пошуку цілі); пошук цілі.

Час, який витрачається на підготовку до виконання бойового завдання, залежить від таких чинників: зміст бойового завдання; ступінь бойової готовності підрозділів; склад сил і засобів, що залучаються; стан матеріально-технічного забезпечення; досвід командира у прийнятті рішення.

Так, під час отримання бойового завдання на пошук НЗФ час підготовки витрачається на такі елементи: отримання і з'ясування бойового завдання; оцінка обстановки та прийняття рішення; підготовка льотного складу та авіаційної техніки до бойового вильоту; узгодження питань взаємодії з наземними підрозділами й тактичною авіацією; контроль готовності й заняття готовності екіпажами в кабінах вертольотів.

Залежно від рівня підготовки та складності завдання час, необхідний для підготовки ескадрильї до бойового вильоту, може коливатися від 1,5 год до 5 год. Для скорочення цього часу необхідно тренувати екіпажі в мирний час у підготовці до виконання типових бойових завдань.

Іншими словами під час вибору типу ЛА для виконання завдань пошуку НЗФ потрібно здійснити порівняння показників тактико-технічних характеристик усіх наявних авіаційних засобів у НГУ. Модель порівняння показників ТТХ буде формалізованою у вигляді табличних даних для наступного абстрагування критеріїв під конкретні умови обстановки.

Отже, методом порівняльного аналізу обраних показників та критеріїв тактико-технічних характеристик літальних апаратів НГУ обираються ті критерії, які найбільш підходять під умови обстановки (площа району дій, метеоумови, рельєф місцевості, лісові насадження, наявність часу для проведення СпО) (див. табл. 1).

Після порівняльного аналізу показників можливостей літальних апаратів авіації НГУ та абстрагування критеріїв, які найбільш підходять

для умов проведення СПО, потрібно обрати спiсiб пошуку.

Далi методом абстрагування району (районiв) проведення СПО потрібно визначитися з необхідною кiлькiстю та типом лiтального апарата на район проведення пошуку з урахуванням тактичного рiдiуса, часу польоту (рис. 2). Для великих площ польоту (вiд 1 000 км² до 6 000 км²) потрібно два або бiльше вертольотiв, для середнiх (вiд 25 км² до 1 000 км²) – один вертольот, для малenьких (вiд 1 км² до 25 км²) – досить 1–4 БПЛА. Кiлькiсть i тип ЛА обирається залежно вiд термiнiв виконання завдання та вибраного способу пошуку.

«Цiльовий метод за потребами» – метод, за допомогою якого визначаються цiльовi потреби застосування авiацiї НГУ за результатами обрання способу пошуку НЗФ.

Для спрощення процесу вибору необхідного способу пошуку виникає потреба розробити електроннi та трафаретнi «кальки-шаблони» наявних способiв пошуку для топографiчної карти масштабу 1:25 000 (250 м) або 1:50 000 (500 м). Цей масштаб потрібен для бiльш детального вивчення та оцiнки мiсцевостi, найбiльш точного орієнтування i визначення вiдстаней, упевненого виконання вимiрювань i розрахункiв можливих дiй НЗФ та вибору способу пошуку обраним ЛА (див. рис. 3, 4).

Умови вiзуального пошуку визначаються дальнiстю виявлення об'єктiв, часом спостереження i кутовою швидкiстю їх перемiщення. Iстотно впливають на пошук об'єктiв висота i повiтряна швидкiсть польоту, умови огляду мiсцевостi з кабiни вертольота, метеорологiчнi умови, рельєф мiсцевостi та рiзмири об'єктiв.

Дальнiсть виявлення об'єктiв залежить вiд дальностi видимостi та порога чутливостi людського ока. Ефективна ширина смуги

мiсцевостi, що переглядається льотчиком за один захiд, залежить вiд дальностi виявлення об'єкта, сектора огляду мiсцевостi.

Таким чином, сутнiсть «Цiльового методу за потребами» полягає у визначеннi цiльового польоту (способу пошуку) на повiтряну розвiдку НЗФ та потреби кiлькостi й типу застосування лiтальних апаратiв НГУ пiд час проведення СПО з припинення дiяльностi НЗФ.

Структурна схема методики планування застосування авiацiї НГУ пiд час проведення СПО з припинення дiяльностi НЗФ iз застосуванням «Ресурсного методу за можливостями» та «Цiльового методу за потребами» починається з отримання розвiдувальних даних про виявлення НЗФ, можливi об'єкти їх впливу (див. рис. 5). На цьому етапi планування потрібно оцiнити метеорологiчнi умови та час доби. Якщо нижнiй край хмарностi нижчий за 100 м або час доби – нiч, то повiтряна розвiдка взагалi неможлива. Також, якщо iншi показники метеорологiчних умов вiдповiдають безпецi польотiв (швидкiсть вiтру, наявнiсть опадiв), то треба перейти до наступного етапу планування – «оцiнки ресурсних можливостей авiацiї НГУ». На цьому етапi планування вивчаються рiзмири майбутнього району пошуку та визначаються тип i кiлькiсть лiтальних апаратiв вiдповiдно до потрібної площi пошуку НЗФ. Наступним етапом є оцiнка цiльових потреб обраних авiацiйних засобiв за результатами обрання способу пошуку НЗФ. Пiсля вибору способу пошуку НЗФ за допомогою «кальки-шаблону» необхідно за вiдповiдною моделлю виробити варiанти маршруту та профiлю польоту ЛА. Далi формулюється рiшення щодо застосування сил i засобiв авiацiї НГУ з указiвкою типу, кiлькостi ЛА, способу пошуку, маршруту та профiлю польоту.

Таблиця 1 – Зведена таблиця значень показникiв можливостей ЛА, необхідних для ведення пошуку НЗФ

Показники тактико-технiчних характеристик ЛА	Тип ЛА авiацiї НГУ				
	RQ-11A «Raven»	Fly Eye	МАРА-2П	A1-СМ «Фури́я»	Mi-8МТ
Максимальна швидкiсть, км/год	95	160	100	120	250
Крейсерська швидкiсть, км/год	70	70	35–80	65–70	220–225
Максимальна висота, м	5 000	4 000	2 000	2 500	5 000
Тактичний рiдiус дiї, км	10	50	25	30	145
Тривалiсть польоту, хв	60–90	120–240	90	120	120–250

О. Є. Чернавiна, І. Т. Шандро, О. Л. Коломiєць. Методика планування застосування авiацiї Нацiональної гвардiї України пiд час проведення спецiальної операцiї з припинення дiяльностi непередбачених законом збройних формувань

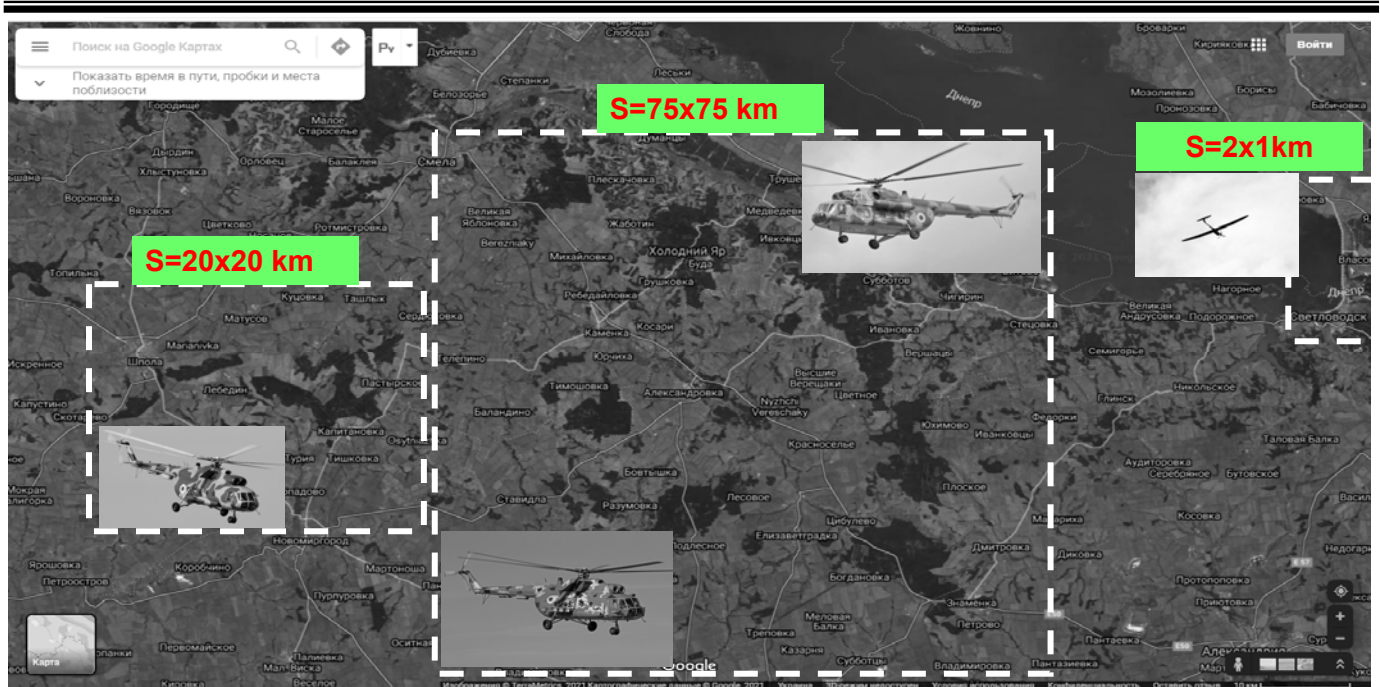


Рисунок 2 – Метод абстрагування району (районiв) проведення СпО

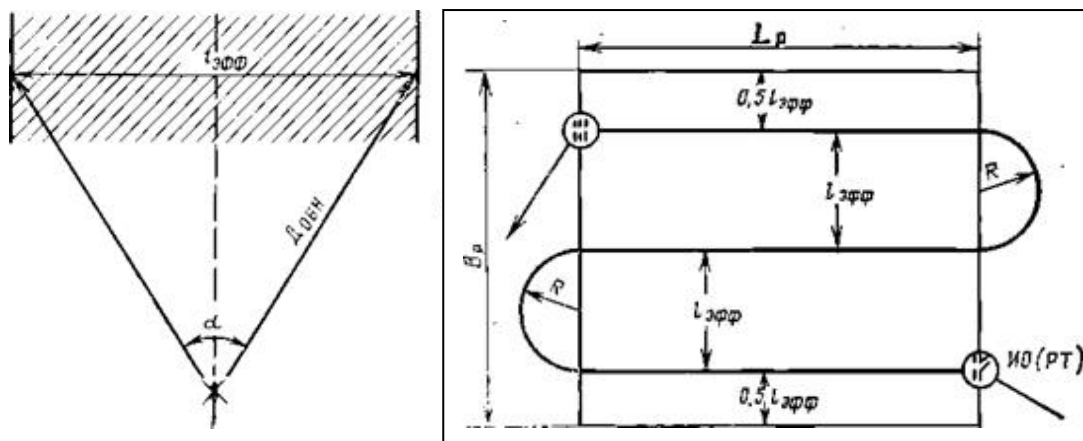
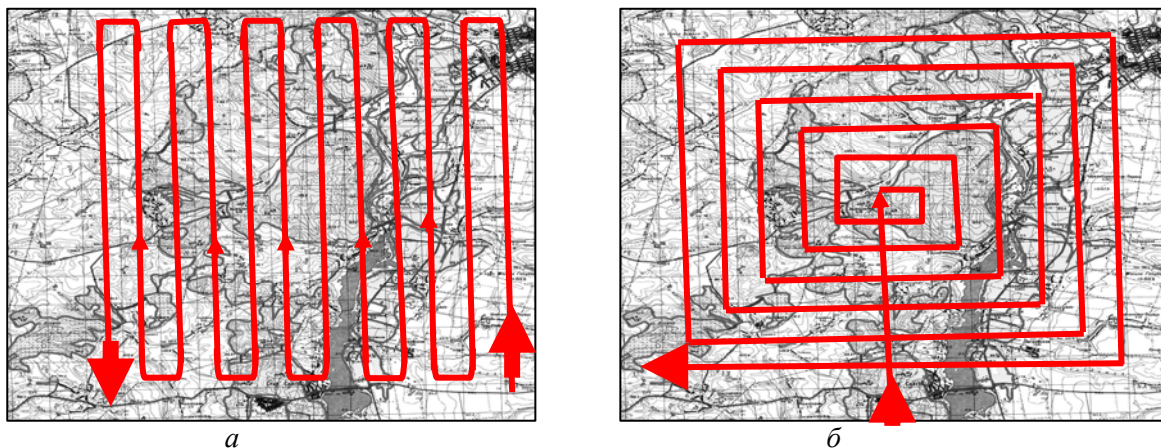


Рисунок 3 – Визначення ефективної ширини смуги візуального огляду місцевості та варіант моделі «кальки-шаблону» «паралельні галси»



а

б

Рисунок 4 – Порівняльний аналіз способів пошуку за допомогою «кальки-шаблону»: а – «Паралельні галси»: маршрут польоту – 324 км, Тпол. – 1 год 35 хв, швидкість польоту – 200 км/ч; б – «Коробочка»: маршрут польоту – 219 км, Тпол. – 60 хв, швидкість польоту – 200 км/ч

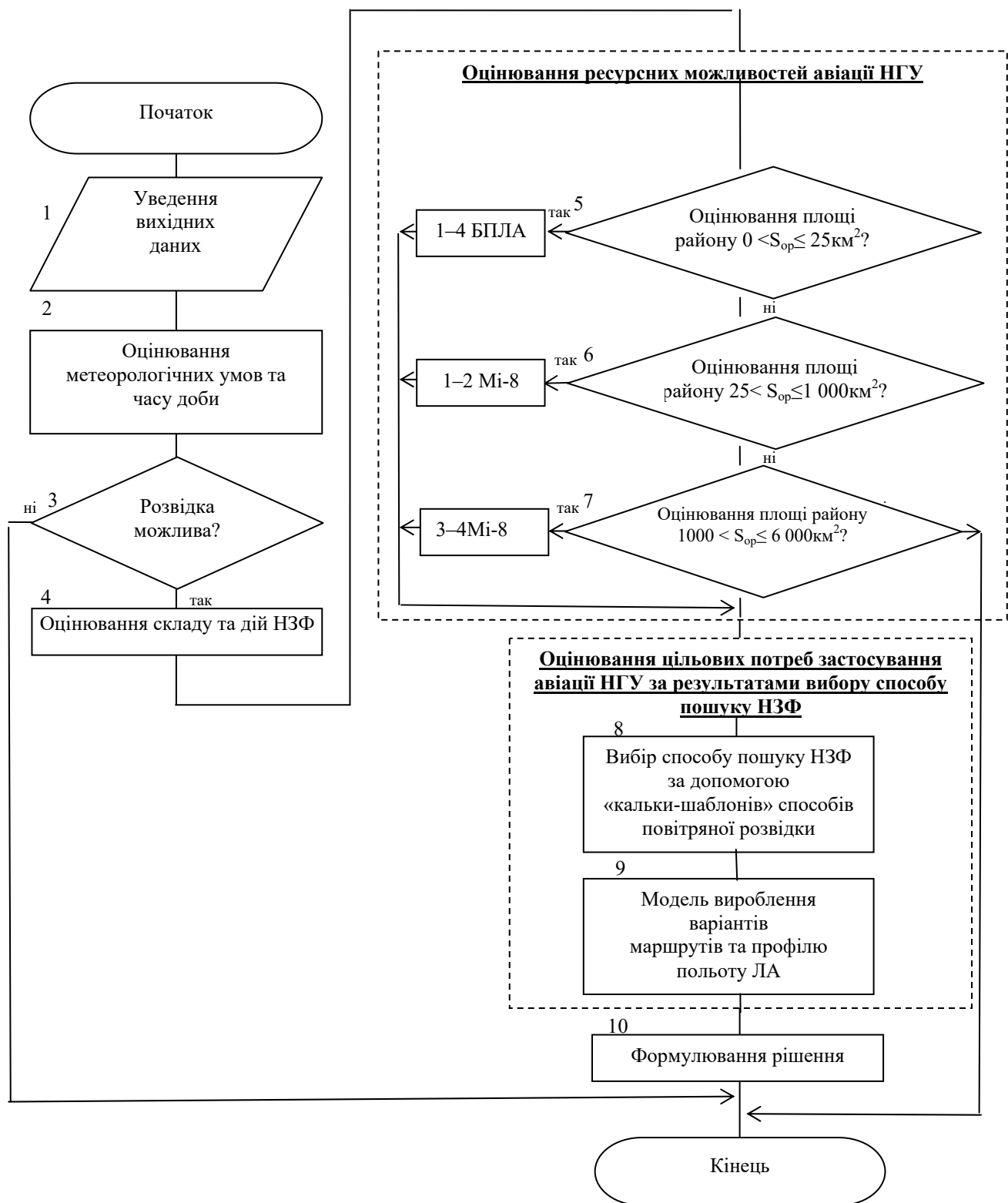


Рисунок 5 – Структурна схема методики планування застосування авіації НГУ під час проведення СпО з припинення діяльності НЗФ із застосуванням «Ресурсного методу за можливостями» та «Цільового методу за потребами»

Висновки

Розроблена у статтi методика на вiдмiну вiд iснуючих пiдходiв допомагає командирам авiацiйних пiдроздiлiв та пiдроздiлiв спецпризначення НГУ додатково покровоно враховувати першочерговi умови для планування сил та засобiв авiацiї НГУ пiд час оцiнювання ресурсних та цiльових потреб для проведення СпО.

Застосування методики планування дасть змогу обгрунтовано оцiнювати необхідну кiлькiсть та типи ЛА для специфiчних завдань – пошуку противника.

Подальшi дослiдження можуть бути спрямованi на розроблення методики органiзацiї взаємодiї авiацiї НГУ з бригадою оперативного призначення пiд час участi у СпО з припинення дiяльностi НЗФ.

Наведену методику пропонується використовувати в органах вiйськового управлiння НГУ на етапi планування застосування авiацiї НГУ пiд час проведення СпО з пошуку та припинення дiяльностi НЗФ.

Перелiк джерел посилання

1. Бережний А. О. Методи та iнформацiйна технологiя автоматизованого планування маршрутiв польотiв безпiлотних лiтальних апаратiв для пiдвищення ефективностi пошуку об'єктiв : дис. ... канд. техн. наук. Харкiв, 2020. 192 с.

2. Чернавина О. Е. Методика обоснования рационального решения на ведение воздушной разведки незаконных вооруженных формирований в лесистой местности. *Наука i техніка Повiтряних Сил*. Харкiв : ХУПС, 2010. Вип. 2 (4). С. 49–54.

3. Тимочко О. І., Тристан А. В., Чернавiна О. Є., Бережний А. О. Метод планування маршруту ведення повiтряної розвiдки динамiчних об'єктiв з використанням безпiлотних лiтальних апаратiв в лiсостеповiй мiсцевостi. *Системи обробки iнформацiї*. 2020. № 3 (162). С. 95–110.

4. Методи планування. Прогнозування в системi планування. URL: <https://buklib.net/books/22556/> (дата звернення: 20.06.2021).

Стаття надiйшла до редакцiї 09.09.2021 р.

УДК 355.42.001

О. Е. Чернавина, И. Т. Шандро, А. Л. Коломиец

МЕТОДИКА ПЛАНИРОВАНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ АВИАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ГВАРДИИ УКРАИНЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОПЕРАЦИИ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕПРЕДУСМОТРЕННЫХ ЗАКОНОМ ВООРУЖЕННЫХ ФОРМИРОВАНИЙ

Представлена методика планирования применения авиации Национальной гвардии Украины при проведении специальной операции по пресечению деятельности непредусмотренных законом вооруженных формирований, в которой учтены боевые возможности летательных аппаратов и тактика действий противника в климатических и физико-географических условиях государства. Рассмотренные методы прогнозирования исходных позиций предназначены для разработки плана проведения специальной операции по поиску противника с использованием авиации Национальной гвардии Украины: «Ресурсный метод по возможностям» и «Целевой метод по потребностям».

Ключевые слова: планирование, летательный аппарат, поиск, специальная операция.

UDC 355.42.001

O. Chernavina, I. Shandro, O. Kolomiets

METHODS FOR PLANNING THE USE OF THE AVIATION OF THE NATIONAL GUARD OF UKRAINE IN CONDUCTING A SPECIAL OPERATION TO STOP THE ACTIVITY OF NECHERENYBER

In the process of planning any operation at the stage of assessing the situation of one's own forces and means and predicting the actions of the search object, it is necessary to find out the conditions in which aviation will be used and the parameters of the search from the air. To solve this significant problem, it becomes necessary to develop a methodology for planning the use of aviation when conducting search tasks for small-sized objects.

When planning a search operation, you need to use different methods, and select specific requirements for them that should be considered. Planning methods must meet the physical, geographical and climatic conditions for conducting search tasks; the peculiarities of the various states of the process of formation and development of any possible «relationship» between the search forces and the object of the search; taking into account the specifics of the activities of planning objects (aviation and the object of search) and a variety of means and ways to achieve the main goal – increasing the efficiency of performing search tasks (by forces and means of aviation).

The article proposes to pay attention to two forecasting methods using the «Resource method according to opportunities» and «target method according to needs».

«Resource method according to capabilities» – first it is determined what resources and in what ways the special unit can dispose of (resource strategy), and then, based on this data, the unit commander determines his strategy for future actions. The «resource method» consists of a method of comparative analysis of the tactical and technical characteristics of an aircraft by capabilities, abstraction of indicators and criteria necessary for an effective search for a ground object (flight speed, minimum altitude, maximum tactical flight radius, etc.) and formalization in the form of tabular data. The peculiarity of this method is to create a data directory to reduce the time to determine the capabilities of your resources.

«Target method according to needs» is the determination of the target needs of the use of aviation based on the results of the choice of a method for searching for small-sized ground objects. A feature of the target method is the method of comparative analysis of the parameters of the search method using the «tracing paper» templates of flight methods for the visual search of small objects.

Keywords: *planning, aircraft, search, special operation.*

Чернавiна Оксана Євгенiївна – кандидат вiйськових наук, доцент кафедри оперативного мистецтва Нацiональної академiї Нацiональної гвардiї України

<https://orcid.org/0000-0001-9586-2401>

Шандро Iлля Тарасович – слухач магiстратури Нацiональної академiї Нацiональної гвардiї України

<https://orcid.org/0000-0003-2589-9393>

Коломiєць Олександр Леонiдович – старший викладач кафедри тактики зенiтних ракетних вiйськ Харкiвського нацiонального унiверситету Повiтряних Сил iменi Iвана Кожедуба

<https://orcid.org/0000-0001-9615-3383>