

УДК 358.422

Д.О. Могилко, А.В. Каркач, І.П. Мажара

Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, Харків

## ЕТАПИ УПРАВЛІННЯ ПІДРОЗДІЛАМИ ШТУРМОВОЇ АВІАЦІЇ ПРИ НАНЕСЕННІ УДАРУ ПО НАЗЕМНИХ ЦІЛЯХ

*Розглянуті особливості управління підрозділами штурмової авіації. Описані основні бойові завдання, що вирішують групи бойового управління і передові авіаційні навідники при управлінні штурмовою авіацією. Надана модель діяльності авіанавідника у вигляді орієнтованого графа. Описані етапи процесу прийняття рішень авіанавідником.*

**Ключові слова:** методика, бойові дії, виконання, бойове завдання, ефективність, передовий авіаційний навідник, штурмова авіація, наземна ціль, модель роботи.

### Вступ

**Постановка проблеми.** Іноземні військові спеціалісти вважають що на європейських театрах воєнних дій авіаційна підтримка буде проводитись головним образом в інтересах сухопутних військ. При цьому повітряний удари рекомендується координувати з діями сухопутних військ або військово-морських сил по часу і місці, щоб забезпечити їх максимальну ефективність й зменшити необґрунтовані втрати як у повітрі, так і на землі [1].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Досвід антитерористичної операції (АТО) показує що особливо збільшується роль літаків штурмової авіації та її вага у вирішенні завдань знищення наземних цілей на полі бою. Розташування цих об'єктів на малій відстані від лінії бойового зіткнення військ, складність їх виявлення на дистанціях, які можуть забезпечити успішне використання озброєння літаків, утворюють чималі труднощі та передумови для помилкового нанесення ударів по своїх військах. Крім цього, на можливості самостійного пошуку, виявлення та розпізнавання екіпажами наземних цілей накладає обмеження необхідність виконання екіпажами польотів на малих та гранично малих висотах в зонах, які знаходяться поза зоною постійного візуального контакту з противником. Передчасний набір висоти польоту для поліпшення умов пошуку цілей може звести нанівець раптовість при виконанні атаки та збільшує імовірність ураження літаків засобами протиповітряної оборони (ППО) противника. Вказані обставини обумовлюють необхідність організації та здійснення цілевказання та наведення літаків на наземні цілі, які розташовані у безпосередній близькості від наших військ та в тактичній глибині. Для цього в частини сухопутних військ оперативно підпорядковуються передові авіаційні навідники (ПАН).

**Мета статті.** Моделювання етапів виконання бойового завдання передовим авіаційним навідником при управлінні екіпажами штурмової авіації (ША) для нанесення удару по наземній цілі.

### Основний матеріал

У сучасних умовах загальновійськового бою в цілому організація і здійснення управління екіпажами і підрозділами штурмової авіації являють собою складний динамічний процес, характерними особливостями якого є:

- масоване застосування сил та засобів Сухопутних військ (СВ), різних родів штурмової і армійської авіації (АА) на головних напрямках;
- складність повітряної обстановки, особливо в діапазоні малих висот;
- необхідність організації забезпечувальних заходів і чіткої взаємодії частин і з'єднань Сухопутних військ, авіації, сил і засобів ППО;
- потреба в надійній системі управління, яка відповідає вимогам стійкості, безперервності, оперативності і прихованості.

Система управління авіацією у загальновійськовому бою являє собою сукупність функціонально пов'язаних органів управління, пунктів управління (ПУ) і технічних засобів управління [3].

Для здійснення безперервної взаємодії авіації з загальновійськовими з'єднаннями та частинами першого ешелону, а також для управління силами авіації в авіаційній підтримці військ (сил) в операції (бою), які діють у їх смузї бойових дій, на командному пункті (КП) загальновійськового з'єднання розгортаються групи бойового управління (ГБУ). При управлінні авіацією у смузї бойових дій загальновійськового з'єднання ГБУ вирішує такі завдання:

- бере участь у плануванні бойових дій авіації в межах виділеного загальновійськовому з'єднанню ресурсу;
- викликає чергові підрозділи АА та ША для удару з аеродромів і майданчиків базування і підскоку;
- уточнює бойові завдання, а у разі необхідності перенацілює підрозділи авіації;
- подає термінові заявки на виділення сил ША і АА для підтримки частин і з'єднань Сухопутних військ;

- інформує екіпажі і підрозділи про повітряну і наземну обстановку у смузі бойових дій загально-військового з'єднання;

- узгоджує і забезпечує заходи безпеки польотів авіації у смузі бойових дій загально-військового з'єднання.

Для розширення можливостей щодо управління авіацією у смузі загально-військового з'єднання вздовж лінії бойового зіткнення розташовуються авіаційні навідники, які знаходяться на КП загально-військових частин (підрозділів) першого ешелону, які діють на напрямку польоту авіації. Вони повинні мати зв'язок з ГБУ і літаками (вертольотами) у повітрі. Основними завданнями авіаційних навідників є:

- візуальне виведення підрозділів авіації на об'єкти дій;
- інформації екіпажам про обстановку на землі і у повітрі;
- інформування начальника ППО бригади про політ літаків і вертольотів над бойовими порядками військ;
- контроль за позначенням своїх військ.

Оскільки суцільне радіолокаційне поле на малих і гранично малих висотах в умовах високоманеврового загально-військового бою радіолокаційними засобами КП авіаційних частин, пунктів наведення авіації (ПНА) важко забезпечити, то значно зростає роль ГБУ і авіанавідників щодо виведення екіпажів на задані цілі. Виклик авіації на поле бою здійснюється:

при діях авіації в інтересах загально-військової частини (підрозділу) за планом старших начальників шляхом подачею усної термінової заявки особисто командиром частини (підрозділу) командиром з'єднання або авіанавідником на ГБУ;

при діях авіації в межах виділеного частині (підрозділу) льотного ресурсу шляхом подачею сигналу на виклик авіанавідником на ГБУ.

До авіаційних підрозділів доводяться: завдання загально-військової частини (підрозділу), положення переднього краю (передових підрозділів), вогневих позицій і позицій засобів ППО і характерні орієнтири на ділянці (в смузі) частини (підрозділу), місце авіаційного навідника, об'єкти дій і час удару, напрямки (сектори) і висоти ведення вогню засобів ППО, порядок цілевказання (позначення об'єктів удару), сигнали взаємодії.

Результати узгодження дій загально-військових частин (підрозділів) з авіацією визначаються в плановій таблиці (план-графіку) взаємодії, а також на робочих картах начальника артилерії, начальника ППО, авіанавідника.

Загальне керівництво організацією взаємного розпізнавання здійснює вищестоящий штаб. Він встановлює єдиний порядок взаємного розпізнавання, основні і запасні сигнали (коди), час їх введення, порядок зміни або заміни, дає вказівки щодо організації зв'язку і обміну інформацією між штабами і пунктами управління.

При виконанні частинами СВ загальної бойового завдання з авіацією послідовність і зміст роботи командира і штабу, авіаційного навідника полягає в наступному.

Авіаційний навідник, отримавши інформацію від ГБУ про зліт авіації на виконання бойового завдання, доповідає командиром (начальнику штабу) час зльоту, склад групи, яке завдання буде виконувати авіація (по якому об'єкту буде наносити удар), час дії. Потім інформує про дії авіації начальника ППО і начальника артилерії, вказуючи додатково висоту польоту і номер маршруту або номер опірного орієнтиру на ділянці оборони (у смузі) частини, через яку авіація буде виходити на об'єкти удару.

Начальник штабу (його заступник), начальник артилерії, начальник ППО доводять передану їм інформацію до тих підрозділів, які виконують бойове завдання у взаємодії з авіацією, і інформує авіанавідника про їх положення і характер дій.

Авіанавідник, в свою чергу, доводить інформацію про положення і характер дій підрозділів частини до екіпажів (підрозділів) у повітрі. З підльотом підрозділів авіації до призначених рубежів артилерія по команді начальника артилерії, засоби ППО по команді начальника ППО припиняють вогонь, або переносять його на інші напрямки (в інший сектор), а підрозділи авіації по команді авіаційного навідника позначають себе подачею встановленого сигналу. З підльотом підрозділів авіації до переднього краю (передових підрозділів) командир частини (його заступник) на визначеному рубежі подає команду у підрозділи на позначення переднього краю. Бойова задача (об'єкт удару) авіації, як правило, уточнюється при виклику або екіпажем в повітрі після зльоту і входження в зв'язок з авіанавідником.

Наведення і цілевказання можуть здійснюватися таким способом: курсовим або азимутальним; за характерними орієнтирами на бойовому курсі і у цілі; по квадратах сітки кодованої карти; застосуванням засобів позначення; по штучних візуальних маркерах; вказанням місця цілі відносно характерного орієнтиру; комбінованим способом. Модель діяльності авіанавідника (рис. 1, табл. 1) [2] подамо у вигляді орієнтованого графа  $G(R, v)$ , де  $R$  – сукупність етапів процесу прийняття рішень;  $b_i^{inf}$  –  $i$ -й інформаційний блок, множина існуючих відображень ( $R_i \rightarrow R_j; i, j = 1, 2, \dots, i \neq j$ ).

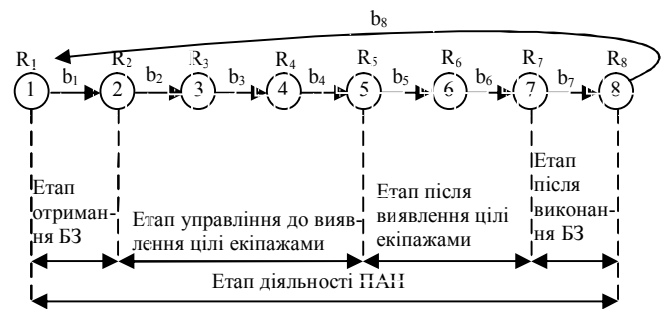


Рис. 1. Модель діяльності авіанавідника

## Опис прийняття рішення

$b_1^{inf}$ : R <sub>1</sub> - R <sub>2</sub>	Авіаційний навідник, отримавши інформацію від вищестоячого пункту управління про зліт авіації на виконання бойове завдання, доповідає командирю час зльоту, склад групи, яке завдання буде виконувати авіація, час дії. Потім інформує про дії авіації начальника ППО і начальника артилерії
$b_2^{inf}$ : R <sub>2</sub> - R <sub>3</sub>	<b>При підході ударної групи до району бойових дій, авіанавідник інформує про це командирів загальновійськових підрозділів з метою забезпечення безпеки літаків при польотах над бойовими порядками підрозділів</b>
$b_3^{inf}$ : R <sub>3</sub> - R <sub>4</sub>	Для забезпечення взаємної безпеки, за командою авіанавідника, використовуються сигнали взаємного розпізнавання авіації і сухопутних військ
$b_4^{inf}$ : R <sub>4</sub> - R <sub>5</sub>	Виявивши екіпажі ударної групи авіанавідник корегує їх політ по курсу, висоті, швидкості таким чином, щоб вивести їх в точку початку маневру без перевищення обмежень літака по швидкостях польоту та куту схилу
$b_5^{inf}$ : R <sub>5</sub> - R <sub>6</sub>	Виявив ціль ведучий ударної групи повідомляє про це авіанавіднику. Авіанавідник, затвердившись за допомогою доповіді ведучого, що ціль розпізнана правильно підтверджує дозвіль на виконання атаки цілі
$b_6^{inf}$ : R <sub>6</sub> - R <sub>7</sub>	В процесі виконання літаками атаки авіанавідник негайно інформує екіпажі про використання противником засобів ППО та про всіх зміни наземної обстановки
$b_7^{inf}$ : R <sub>7</sub> - R <sub>8</sub>	Після доповіді ведучого групи про закінчення атаки авіанавідник вказує ведучому безпечний курс та висоту польоту на аеродром
$b_8^{inf}$ : R <sub>7</sub> - R <sub>1</sub>	Підготовка до наступного управління, перехід до отримання нової бойової задачі

**Висновки**

Моделювання роботи авіанавідника при управлінні підрозділами штурмової авіації при нанесенні удару по наземним цілям, дозволяє авіанавіднику оптимізувати роботу під час безпосереднього управління екіпажами при виконанні бойового завдання.

Діяльність авіаційного навідника розглядається як безупинний ланцюг рішень, що виробляються і реалізуються в явних і прихованих формах. Неправильні рішення – головна загроза зриву виконання бойового завдання, проте системному дослідженню роботи авіанавідника приділяється недостатньо уваги.

Залишається актуальним питання автоматизації процедур управління повітряними суднами у польоті та процесу наведення на неземні цілі в умовах все більшого робочого навантаження на авіаційного навідника. Це навантаження має обов'язково враховувати характеристики і чинники невизначеності,

когнітивної складності і дефіциту часу у професійній діяльності екіпажів та авіаційного навідника.

Розроблена модель діяльності щодо організації роботи авіанавідника враховує зазначені чинники.

**Список літератури**

1. Алімпієв А.М. Методичні рекомендації щодо застосування Збройних Сил України в АТО. / А.М. Алімпієв. – Х.: ХУПС, 2014. – 11 с.
2. Герасимов Б.М. Нечеткие множества в задачах проектирования, управления и обработки информации / Б.М. Герасимов, Г.Г. Грабовский, Н.А. Рюмишин. - К.: Техника, 2002. – 140 с.
3. Довідник з протиповітряної оборони / А.Я. Торпчин, І.О. Романенко, Ю.Г. Даник та інші. – К.: МО України, Х.: ХВУ, 2003. – 295 с.

Надійшла до редколегії 18.02.2016

**Рецензент:** д-р техн. наук проф. О.І. Тимочко, Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків.

**ЕТАПИ УПРАВЛЕННЯ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ ШТУРМОВОЙ АВИАЦИИ ПРИ НАНЕСЕНИИ УДАРА ПО НАЗЕМНОЙ ЦЕЛИ**

Д.А. Могилко, А.В. Каркач, И.П. Мажара

*Рассмотрены общие этапы управления подразделениями штурмовой авиации во время нанесения удара по наземным целям. Описаны организационные мероприятия по обеспечению маскировочного и устойчивого управления передовым авиационным наводчиком экипажами штурмовой авиации.*

**Ключевые слова:** методика, боевые действия, исполнения, боевое задание, эффективность, передовой авиационный наводчик, штурмовая авиация, наземная цель, модель работы.

**THE STAGES OF MANAGEMENT UNITS AND GROUND ATTACK AIRCRAFT IN AN ATTACK ON GROUND TARGETS**

D.O. Mogilko, A.V. Karkach, I.P. Mazhara

*The General stages of control units and ground attack aircraft during attack on ground targets. Describes organizational activities to ensure sustainable management advanced aircraft gunner crews of attack aircraft.*

**Keywords:** technique, fighting, execution, combat mission, efficiency, advanced aviation gunner, assault aircraft, ground target, a model of work.