

УДК 355.17:519.816

В.І. Ткаченко

Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба

## МЕТОД ПОЛІВАРІАНТНОГО АНАЛІЗУ І АЛЬТЕРНАТИВНОГО ВИБОРУ СТРАТЕГІЇ ПОВЕДІНКИ ВІЙСЬК НА ЕТАПІ ЗАВЧАСНОЇ ПІДГОТОВКИ ДО БОЙОВИХ ДІЙ

Дана стаття розкриває суть методу організації органами військового управління процесів прийняття рішень на бойові дії на етапі завчасної підготовки за умовою наявності відповідного комплексу засобів автоматизації, який дозволяє обробляти великі обсяги управлінської інформації.

**Ключові слова:** поліваріантний аналіз, альтернативний вибір, стратегія.

### Постановка проблеми

По-перше, етап завчасної підготовки до бойових дій в більшій ступені і етап безпосередньої підготовки в меншій ступені характеризуються невизначеністю обстановки. Але будь-яке рішення командира на бойові дії не повинно мати елементів з невизначеністю, особливо, в діях підлеглих військ (сил). Як поєднати майже повну невизначеність обстановки але повну визначеність в рішенні – суть проблеми, що вимушує шукати відповідні методи<sup>1</sup> підготовки і прийняття рішень командирами в різних умовах обстановки.

По-друге, практика показує, що визначена в рішенні інформація на етапі завчасної (безпосередньої) підготовки до бойових дій не використовуються для управління в ході їх ведення, крім тої малої її частки, що залишилася в індивідуальній пам'яті командира завдяки його мозковим і вольовим якостям.

Доцільно розглянути проблему у вирішенні наступних протиріч: загального – між необхідністю отримання інформації заданих обсягів та неможливістю органів управління переробляти її великі обсяги за визначений час для прийняття раціональних рішень; на етапі завчасної підготовки до бойових дій – між неможливістю забезпечити збір необхідних обсягів інформації та необхідністю досягти потрібної ефективності прийнятих рішень; на етапі управління бойовими діями – між швидким зростанням обсягів інформації та різким зниженням можливості органів управління за визначений час переробляти великі об'єми інформації для прийняття адекватних обстановці раціональних рішень.

З точки зору теорії автоматизованих систем управління проблема полягає в тому, що спектр невизначеності обстановки (весь перелік невизначеності, виникаючій за одиницю часу) на вході системи управління не співпадає з шириною смуги пропускання системи (залежної від часу здійснення процесів прийняття рішень і кількості обробленої інфор-

мації) [8]. Крім того система сьогодні поки не здатна зберігати необхідні великі обсяги інформації і своєчасно використовувати їх в ході ведення бойових дій. При цьому суб'єктивізм командира зважується з дуже великою ціною неправильного (нераціонального) рішення.

Необхідно забезпечити можливість командира на кожному етапі (кроці діяльності) мати адаптивну до обстановки автоматизовану систему підтримки процесів підготовки й прийняття рішень, у тому числі з врахуванням сукупності суб'єктивних переваг командира, яка б (система) узгоджувала потрібний час для прийняття рішень із значеннями параметрів вхідної інформації.

Система управління повинна забезпечувати контроль контуру управління складною організаційно-технічною системою з точки зору прийняття раціональних рішень щодо дотримання заданої *поведінки* угруповань військ (сил) (оперативний рівень управління з більшим часом реакції) та контуру управління зазначеної системи на тактичному рівні – *вибір тактичних прийомів і способів* дій військ *на полі бою* з малим часом реакції системи на зовнішні впливи з метою забезпечення заданої поведінки військ (сил) [9].

Таким чином, вирішивши задачу контролю і аналізу обстановки, знаючи потрібну поведінку керування об'єктів при різних керуваннях, можна переходити до рішення, по-перше, *прямої задачі управління*, тобто задачі синтезу оптимальних керуючих впливів з множини допустимих керувань, що забезпечить задану поведінку системи з максимальною ефективністю дії, і, по-друге, *зворотної задачі управління* – пошуку потрібної поведінки системи на множині допустимих керувань, що забезпечить перевід системи у заданий стан [8]. Критерій ефективності управління буде обиратися за фактом досягнення заданого органами управління значення цільової функції (максимального або гарантованого) на множині варіантів можливих рішень.

Все це породжує проблему технології прийняття рішення як на етапі завчасної підготовки до бойових дій, так й в ході їх ведення.

Існуюча теорія прийняття рішень для складних

<sup>1</sup> *Метод* (у перекладі з грец. – шлях, дослідження, відслідкування) – сукупність прийомів або операцій практичного або/і теоретичного засвоєння дійсності, спрямованих на рішення конкретного завдання

організаційно-технічних систем військового призначення потребує врахування норм військового мистецтва. Це стосується методології підготовки й прийняття військових рішень, закономірностей процесів, принципів та методів їх підготовки й прийняття [5]. Тобто для вирішення зазначених проблем виникає необхідність у *розвитку прикладної теорії прийняття військових рішень*. Так, у [2, 4, 7, 11] під методами прийняття рішень розуміються математичні методи, що описують тільки зміст одного з етапів процесу прийняття рішення, – етапу вибору варіанту рішення із готових альтернатив, що вимагає розрахунку показників та критеріїв ефективності прогнозованих дій, їх порівняльної оцінки. В той же час розгляд методу прийняття рішення, заснованого лише на виборі альтернативного варіанту не завжди є приємним, в ході прийняття рішення інколи такої потреби взагалі немає [5].

Практика показує, що визначення методу прийняття рішення залежить від фізичного змісту поставленого завдання (виниклої проблеми), наявного часу, впливу багатьох факторів, які в тому числі описують умови обстановки і стан військ.

**Мета статті** полягає у розкритті змісту методу підготовки й прийняття рішень на ведення бойових дій у групуваннями Повітряних Сил, заснованого на технології цілеполягання, багатофакторного аналізу в умовах повної невизначеності обстановки на етапі завчасної підготовки до бойових дій.

## Викладання основного матеріалу

На початку необхідно дати визначення методу підготовки й прийняття рішення.

**Під методом підготовки й прийняття рішення** розуміється сукупність прийомів та операцій практичного (організаційна робота органів управління) і теоретичного (принципи і методи дослідження) засвоювання поставлених завдань (виниклих проблем), способів та порядку їх виконання (вирішення), яка (сукупність) дозволяє для організації ефективної (за результатами прогнозу) військової діяльності вирішити багатокритеріальну (однокритеріальну) задачу за відповідною кількістю цільових функцій.

В загальному випадку в умовах невизначеності обстановки технології підготовки й прийняття рішення базуються на двох різновекторних принципах: один принцип полягає у формуванні замислу рішення щодо виконання поставленого завдання, починаючи з аналізу наявних сил та засобів (наявних ресурсів), другий – з формування замислу рішення, спираючись на концепцію цілеполягання, саме аналіз шляхів досягнення мети дає підстави щодо визначення необхідних для цього сил та засобів. Ці два принципи відрізняються рівнем невизначеності обстановки, другий з них краще для умов повної невизначеності обстановки, коли визначення самої мети може стати головним завданням у процесах прийняття рішення. Цей метод включає різні способи поліваріантного аналізу і альтернативного вибору раціонального варіанту замислу рішення. Тому і метод має саме таку назву. Відмінність цього методу підготовки й прийняття рішення полягає в тому, що на

перший план виходить процес цілеполягання. Цей процес потребує виставити вимоги до кількісно-якісної оцінки сил та засобів, способів виконання завдань для досягнення сформованої мети. Сам процес носить дескриптивний<sup>2</sup> характер та дозволяє широко описувати можливі варіанти стану об'єкту дослідження.

Метод поліваріантного аналізу і альтернативного вибору рішення доцільно використовувати, наприклад, на етапі завчасного планування бойових дій. При цьому для ослаблення впливу невизначеності на результати прогнозу військової діяльності передбачається покрокове проведення декомпозиції головного завдання (головної мети ведення бойових дій) із всім переліком наявних проблем по напрямках відповідальності підлеглих керівників-експертів, органів управління [1]. Кожен з них як би приймає своє окреме рішення по часткових складових загального варіанту бойових дій. Комбінації дій військ по родах військ (спеціальних військ) складають варіанти дій у групування військ (сил) у цілому. Після прогнозування результатів конкретних варіантів дій в заданих органами управління умовах вхідна інформація для процесу прийняття рішення рахується як би звісною. Командир при цьому виступає в якості головного експерта, який узагальнює варіанти часткових дій в єдині варіанти-альтернативи, що аналізуються методом модельовання з застосуванням спеціальних математичних методів теорії ігор, теорії дослідження операцій, теорії ймовірностей, нечітких множин та ін.

Прогнозування в процесі прийняття рішення відіграє велике значення. Прогноз як погляд у майбутнє дає можливість оцінити шляхи розвитку подій, наслідків тих або інших рішень. Іноді прогноз базується на добре відомих закономірностях, тоді результати прогнозу мають більшу ступінь довіри. В умовах же природної (нестохастичної) невизначеності необхідно обирати таку кількість варіантів пропозицій до рішення, щоб перекрити діапазон варіантів всіх можливих дій противника. Чим менше варіантів увійде до повної (кінцевої) сукупності розіграшів дій сторін, тим більше буде ступінь недостовірності рішення, що приймається.

В методі поліваріантного аналізу за допомогою комплексу засобів автоматизації прогнозування виступає як активний процес автоматизованого створення визначеної кількості пропозицій-альтернатив замислу бойових дій та їх порівняльної оцінки. Причому всі сформовані варіанти замислу бойових дій є результатом процесу підготовки й прийняття рішення, зберігаються разом з прийнятим рішенням на рівні безперервної готовності до застосування як готової альтернативи [9]. Тому «продуктом» даного методу може бути або сукупність обгрунтованих замислів до рішення, що зберігаються в базі знань, або до них вимагається прийняти конкретне рішення.

<sup>2</sup> Процес включає пізнавальну функцію, яка реалізується в ході підготовки пропозицій до рішення, та означає опис можливих або бажаних перспектив, станів, рішень проблем майбутнього

ня, обрав в даних умовах невизначеності той чи інший варіант замислу, як основний на даний час.

Метод поліваріантного аналізу і альтернативного вибору рішення застосовується в умовах природної (нестохастичної) невизначеності та передбачає іншу технологію формування органами управління замислу бойових дій, починаючи не від аналізу наявних сил та засобів, а від обґрунтування мети ведення бойових дій. Процес цілеполягання в даному методі прийняття рішень є фундаментальним, що об'єднує всі інші процеси метода в систему.

В галузі військового управління і планування бойової діяльності може існувати багато невизначеностей. Але звісно, що там де невизначеність, там в

рішення закладається ризик. Невизначеність стосується й процесів оцінки тих, хто може виступати в ролі противника, й можливих дій противника, з яким озброєнням, коли можна очікувати воєнну діяльність противника, а звідси – якими мати свої війська (сили), з яким озброєнням, в яких угрупованнях, не кажучи вже про відповідь, – як діяти, щоб компенсувати воєнну загрозу з боку противника. У будь-якому випадку без визначення противника рішення на бойові дії не приймаються.

Технологія прийняття рішення з використанням даного методу передбачає реалізацію відповідної діяльності органів управління (рис.1).

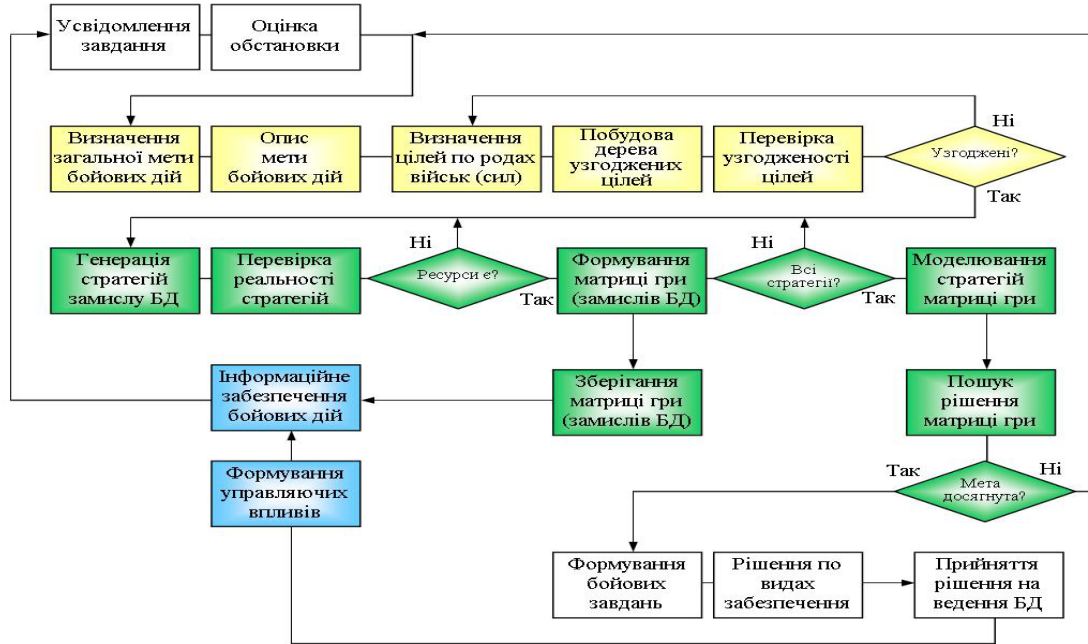


Рис.1. Схема реалізації метода поліваріантного аналізу і альтернативного вибору рішення (виділені етапи цілеполягання, формування замислу бойових дій та блоки інформаційного забезпечення)

**Визначення цілей бойових дій, стратегій ведення бойових дій.** Процес визначення цілей збройної боротьби завжди стосується двох протилежних сторін. Якщо у політичному процесі справи національної безпеки країни передані військовим, то шляхи вирішення проблем приймають радикальний характер. Військові повинні бути готовими до вирішення таких проблем на користь держави з використанням всіх форм бойового застосування власних збройних формувань.

В моделі процесу прийняття рішення визначення цілей стосується лише практичної діяльності збройних формувань. Доцільно мати початковий перелік можливих цілей різного рівня управління з вказуванням основних показників ефективності і критерію оцінки ефективності бойових дій.

Причому чим нижче рівень управління, тим більше обмежується кількість цілей [9]. Обмеження кількості цілей ведення бою на самому нижньому рівні управління підтверджує основну його функцію – інваріантне застосування зброї (розвідка, удар, вогонь, маневр).

Модель ведення бойових дій повинна бути чутливою до застосованих форм тактичних дій: протиповітряний (повітряний) бій, вогневий удар (для ударної (штурмової) авіації), маневр вогнем, силами та засобами, спеціальні дії (розвідка, радіоелектронне подавлення, транспортування), тощо.

Ситуаційний опис результатів моделювання бойових дій визначатиме використана класифікація способів бойового застосування сил та засобів, наприклад: безпосереднє зіткнення, ведення вогню (розвідки) із засади, прихована зона зенітного ракетно-артилерійського вогню, приховане радіолокаційне поле, зосередження зусиль (вогню), розосередження зусиль (вогню), нарощування зусиль, одиночна стрільба, послідовний обстріл цілей, залп, одиночний політ, політ у розімкнутому строї, політ у зімкнутому строї, пікірування, кабрирування, розворот, атака цілі під заданим ракурсом, послідовний ввід в бій, одночасний ввід в бій, тощо.

Обов'язковою умовою побудови моделі прийняття рішення є можливість корегування цілей, показників, критеріїв, форм і способів ведення бойових

дій, на підставі чого можна обирати (змінювати) ту або іншу стратегію досягнення мети бойових дій.

Формування стратегії ведення бойових дій є процесом розробки варіанту послідовності дій своїх військ і застосування відповідних тактичних прийомів, включаючи і обманні дії.

Якщо мета ведення бойових дій не досяжна (не вистачає сил та засобів), мета змінюється (послаблюється вимоги критерію або додаються додаткові сили та засоби). В той же час зміна мети може призвести до зміни і стратегії ведення бойових дій.

Цілі і стратегія на тактичному рівні відповідають варіантам загальної стратегії і цілям дій противника, що визначені на оперативному рівні управління. Всі стратегії (як для своїх військ, так і для противника) на

тактичному рівні є складовими загальної стратегії дій старшого рівня управління (і так саме до стратегічного рівня). Визначений набір стратегій тактичного і оперативного рівня складають відповідний варіант стратегії дій на старшому рівні управління [9].

**Формування замислу дій сторін.** Визначені цілі і стратегії на тактичному рівні управління добре формалізуються для опису вхідної обстановки при моделюванні динаміки бойових дій. Замисел дій сторін у формі опису наземної і повітряної обстановки зберігається у базі даних. Кожний такий набір цілей і стратегій створює окремих варіант замислу бойових дій, результати моделювання яких (отримані значення показників ефективності) заносяться в матрицю вирашів (платіжна матриця) (табл. 1).

Таблиця 1

Матриця вирашу протиборчих сторін (варіант)

	Стратегія 1		Стратегія 2		Стратегія 3		Стратегія 4		Стратегія 5		Стратегія 6		Стратегія 7		Стратегія 8	
	Е <sub>ппо</sub>	Е <sub>уд</sub>	Е <sub>ппо</sub>	Е <sub>уд</sub>	Е <sub>ппо</sub>	Е <sub>уд</sub>	Е <sub>ппо</sub>	Е <sub>уд</sub>	Е <sub>ппо</sub>	Е <sub>уд</sub>	Е <sub>ппо</sub>	Е <sub>уд</sub>	Е <sub>ппо</sub>	Е <sub>уд</sub>	Е <sub>ппо</sub>	Е <sub>уд</sub>
Стратегія 1	0,2	0,6	0,1	0,5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Стратегія 2	0,3	0,7	...	...	...	...	...	...	0,3	0,5	...	...	...	...	...	...
Стратегія 3	0,3	0,6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Стратегія 4	0,1	0,4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Примітка: Е<sub>ппо</sub> – показник ефективності ведення протиповітряної оборони; Е<sub>уд</sub> – показник ефективності вогневого поразення об'єктів прикриття (показник ефективності удару).

Кількість показників, за якими здійснюється пошук раціональних пар стратегій дій військ сторін, може бути більшим. Додатково можна використовувати наступні показники: імовірність збереження об'єктів прикриття, імовірність поразення об'єктів удару, абсолютні, або відносні втрати сил та засобів противника і своїх військ, тощо.

При формуванні замислу дій обох сторін повинні досягатися визначені цілі. Фіксація факту досягнення цілей сторонами збройної боротьби здійснюється за значеннями показників ефективності бойових дій та відповідного критерію оцінки. Для кожного варіанта пар стратегій або їх комбінацій протягом одного удару оцінюється ефективність дій сторін (заповнюється табл. 1), для досягнення мети аналізу фіксуються складові прогнозованого замислу для формування та вибору позитивного рішення.

Суджень щодо можливих дій сторін може бути достатньо багато, але вибирається характерна їх кількість, яка і розглядається під час підготовки і обґрунтування пропозицій до рішення.

Мета знаходження рішення матриці вирашів (пошук рівноваги гри) протиборчих сторін – пошук стратегії дій військ противника, яка б при умові прийняття раціонального рішення обома сторонами надавала своїм військам можливість обирати відповідну раціональну стратегію у відповідь (або навпаки, але перший хід у розіграві ситуації надається нападаючій стороні). На перетині номерів обраних стратегій у матриці лежать результати вирашу (програшу) за обраною ознакою. Як правило, цією ознакою є виконання умов: для противника (по строках) – мінімізація максимального вирашу, для

своїх військ (по стовпцях) – максимізація мінімального програшу. При цьому шукається так звана [3, 6, 10] ціна гри або так звана «сідлова точка», яка відповідає умовам зазначеної ознаки. Значення ефективності дій сторін в даній позиції матриці задовольняє обидві сторони.

Але формалізація процесу пошуку ціни гри охоплює ще й деякі суто військові питання.

По-перше, для обраної мети бойових дій є критерій, який характеризує ступінь досягнення мети, тому є необхідність провести аналіз обраних стратегій на відповідність цьому критерію. Якщо ефективність бойових дій за даною стратегією хоча б при застосуванні одної із стратегій дій противника не задовольняє обраному критерію, вона виключається з аналізу.

По-друге, з точки зору ведення бойових дій у повітрі кожен наступний удар ЗПН відрізнятиметься від попереднього, тому послідовність застосування стратегій не повторюватимуться на протязі всієї повітряної операції (або іншої форми застосування військ), обстановка в кожній послідуєчій ситуації буде відрізнятися від минулої.

По-третє, повітряний противник перед початком удару першим обирає свою стратегію бойового застосування військ і за тривалість удару не може кардинально змінювати зміст обраної стратегії (лише шляхом відмови від виконання свого бойового завдання). Протиповітряна оборона передбачає бойові дії у відповідь, тому вибір своєї стратегії здійснюється лише після аналізу дій військ противника (при умові первинного вибору тої стратегії, що відповідає «сідловій точці» матриці вирашів). Перед-

бачається (як допущення), що перехід із стратегії на стратегію для військ протиповітряної оборони забезпечується за певний час ведення бойових дій. Для цього потрібен алгоритм розпізнавання замислу дій повітряного противника, результат реалізації якого дозволить стверджувати про те, що інформованість ППО про замисел дій повітряного противника стала реальністю, а інформованість противника про інформованість ППО про замисел дій повітряного противника відсутня принаймні на деякий час відповідного етапу ведення бойових дій.

Це дасть можливість військам протиповітряної оборони по обраній противником стратегії ведення бойових дій обрати відповідний варіант стратегії протиповітряної оборони з кращими показниками ефективності бойових дій матриці виграшів.

Допущення про можливість переходу від раціональної стратегії на початку бойових дій до іншої (в залежності від результатів розпізнавання стратегії противника) ґрунтується на завчасному передбаченні умов такого переходу за необхідний час. Практичні елементи здійснення цього переходу відпрацьовуються на етапі підготовки до бойових дій.

Після виключення з розгляду тих стратегій дій своїх військ, які не відповідають вимогам критерійної оцінки ефективності бойових дій, відповідно до [3, 6, 10] застосовуються математичні методи пошуку «сідлової точки», а саме: метод виключення домінуючих стратегій, метод пошуку мінімакса і максіміну інтересів сторін, і, якщо в чистих стратегіях не вдається визначити «сідлову точку», використовується метод змішаних стратегій, який дає можливість обрати стратегію (комбінації стратегій) з більшою імовірністю її

застосування. Тоді можна стверджувати, що замисел дій сторін сформований, і є необхідність приступити до оцінки ресурсного забезпечення його реалізації.

Визначення мети бойових дій, стратегій бойового застосування противника і своїх військ є творчим процесом органів управління, а ступінь адекватності їх ситуаціям, що розглядаються, залежить від досвіду, інтуїції, рівня професійної підготовки.

Після ітераційних процесів щодо формування замислу бойових дій з уточненням відповідної мети і оцінки достатності ресурсного забезпечення замисел оцінюється як готовий для розподілу бойових завдань підлеглим військам (силам), що будуть реалізовувати замисел на полі бою. По завершенню процесу стає очевидним замисел бойового застосування військ на оперативному, а сил та засобів на тактичному рівні управління. Тобто на цьому етапі прийняття рішення органи управління змінюють статус стратегії і перетворюють її на бойовий документ з визначенням практичних завдань. Можна сказати, що бойове завдання – це стратегія, що отримала адресність своєї реалізації (коли, якими угрупованнями, тощо).

Задача інформаційно-аналітичної системи забезпечення процесів управління авіацією і ППО Повітряних Сил полягає в наданні органам управління «інструменту», за допомогою якого вони здатні реалізувати власні інтелектуальні можливості. В ході планування бойових дій необхідно передбачати в одному рішенні наступальні дії противника, побудову протиповітряної оборони своїх об'єктів і військ, наступальні дії своїх військ і протиповітряну оборону противника (рис. 2).

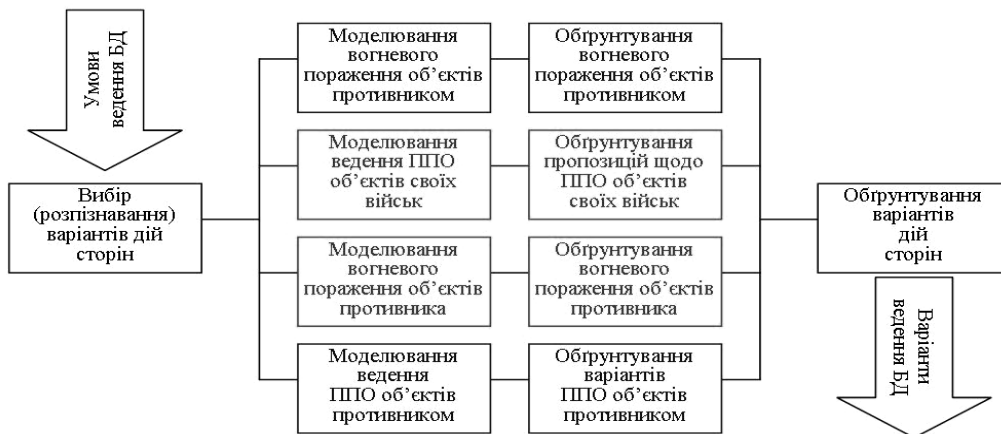


Рис. 2. Схема вибору варіантів дій сторін

Причому виникає додаткове питання – вибір часу нанесення вогневого поразення у відповідь: превентивний удар, одночасний удар у відповідь, удар на протязі ведення вогневого поразення авіацією противника або по закінченню нанесення їм удару по об'єктах і військах. Ефективність кожного варіанту буде різною, вибрати конкретний варіант можливо, якщо в одному рішенні поєднати завдання й протиповітряної оборони, й вогневого поразення об'єктів противника. Таких варіантів, обраних за часом може бути стільки, що

звісними методами, які застосовуються сьогодні у військах, своєчасно прийняти рішення буде важко. Тоді прогноз результатів збройної боротьби у повітрі стає недостовірним. Взаємозалежність цілей, стратегій ведення бойових дій на всіх рівнях управління відповідає основним закономірностям і принципам теорії прийняття рішень. Цілі і стратегії на тактичному рівні по варіантах бойових дій повинні відповідати варіантам загальної стратегії і цілям дій противника, що визначені на оперативному рівні управління (рис. 3).

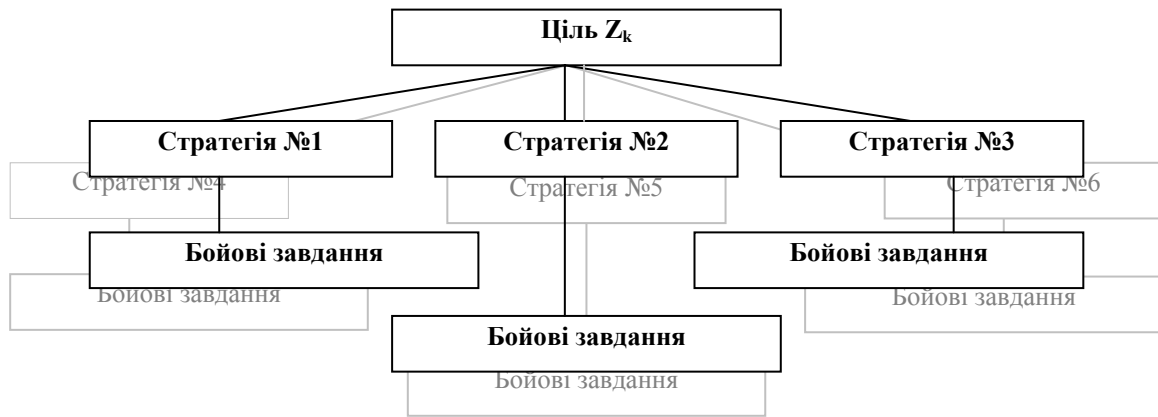


Рис. 3. Послідовність формування варіантів замислу бойових дій на кожному з рівнів управління

Тобто будувється «дерево» технологічних зв'язків складових процесу формування замислу рішення на бойові дії у такій ієрархії: ціль бойових дій противника – ціль бойових дій своїх військ – стратегія досягнення мети – бойові завдання щодо реалізації обраної стратегії ведення бойових дій.

Тоді дерево цілей з приналежними ним стратегіями і завданнями на сусідніх рівнях управління має наступний вигляд (рис. 4).

Треба зауважити, що у кожному варіанті замислу бойових дій розглядаються пари цілей, стратегій і завдань для противника і своїх військ (рис. 5).

Командиром, що приймає рішення, здійснюється вибір таких пар стратегій, які задовольняють визначеним ситуаціям (ситуація (от пізнолат. situation – положення), сполучення умов і обставин, що створюють певну обстановку, положення). При реалізації стратегій обидві сторони намагаються досягти визначені цілі,

але за законами збройної боротьби перевагу повинна отримати лише одна сторона.

Доцільно розглянути прогностичні результати аналізу розподілу функцій між людиною і комп'ютером за способами обґрунтування пропозицій до рішення та забезпечення процесів управління як на етапі планування так і в ході ведення бойових дій (табл. 2).

### Висновки

Аналіз показує, що з використанням окремих локальних програм для розрахунку показників ефективності за елементами рішення (табл. 2) не забезпечується системність процесів підготовки й прийняття рішень. Тому потрібна комплексна інформаційна модель процесів підготовки й прийняття рішень, яка повинна входити до єдиної інформаційно-аналітичної системи забезпечення процесів управління Повітряних Сил Збройних Сил України.

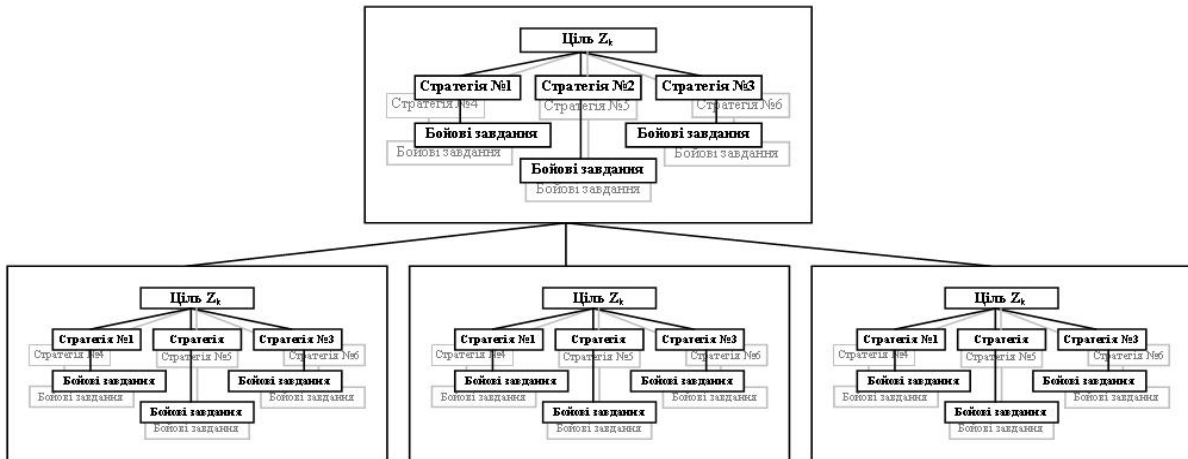


Рис. 4. Дерево цілей з приналежними ним стратегіями і завданнями на сусідніх рівнях управління

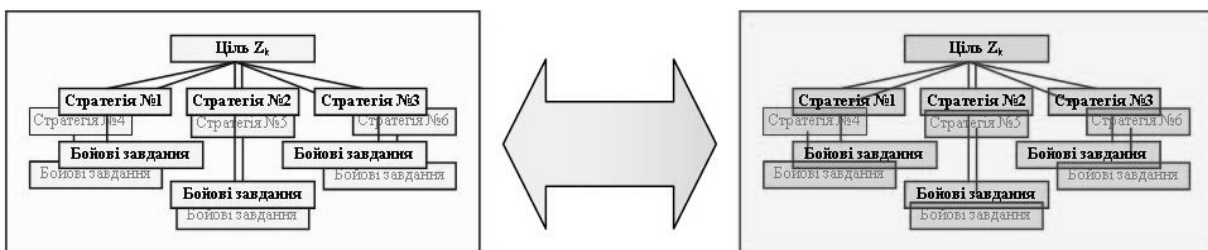


Рис. 5. Обрана пара відповідних одна одній цілей дій противника і своїх військ, що визначатиме один з варіантів замислу рішення на бойові дії

Таблиця 2

Порівняльна характеристика способів обґрунтування пропозицій до рішення

Етапи вирішення завдань	За допомогою локальних програм обґрунтування рішень	З використанням інформаційної моделі процесів прийняття рішень
Визначення мети	Людина	Людина
Опис ситуації	Людина	Людина
Оцінка обстановки	Людина	Комп'ютер
Формування замислу по варіантах	Людина	Людина
Оцінка замислу по варіантах	Комп'ютер	Комп'ютер
Оцінка варіантів рішення	Людина	Комп'ютер
Прийняття рішення	Людина	Людина
Оформлення документів рішення	Людина	Комп'ютер
Оцінка реальної ситуації	Людина	Комп'ютер
Оцінка обстановки	Людина	Комп'ютер
Розпізнавання замислу (із варіантів)	Людина	Комп'ютер
Уточнення замислу за обраним варіантом	Людина	Комп'ютер
Прийняття рішення	Людина	Людина
Доведення рішення	Людина	Комп'ютер

Стосовно загального замислу бойових дій напрошується висновок про необхідність його формування з врахуванням ознак бойової діяльності, ресурсного забезпечення для створення протиповітряної оборони, організації вогневого поразення об'єктів противника, а, враховуючи необхідність вогневого поразення противника, треба передбачати варіанти, де змінюється порядок та час його проведення, порядок ведення протиповітряної оборони. Процеси бойової діяльності моделюються спочатку окремо, а потім за встановленою схемою одночасно.

Необхідно прогнозувати за результатами моделювання динаміки бойових дій й питання всебічного забезпечення, питання створення прихованого радіолокаційного полю, системи вогню ЗРВ, зон чергування авіації у повітрі, районів ведення повітряної розвідки, визначення резервів та ін. Причому планування всіх видів забезпечення повинно відпрацьовуватися з врахуванням всіх видів бойової діяльності, у тому числі при їх одночасній реалізації.

Таким чином, метод поліваріантного аналізу і альтернативного вибору варіантів замислу на ведення бойових дій угрупованнями Повітряних Сил за своїм змістом базується на технології цілеполягання, багатofакторного аналізу в умовах повної невизначеності обстановки на етапі завчасної підготовки до бойових дій, коли час для прийняття рішення не обмежений.

Результатом процесів підготовки й прийняття рішень на етапі завчасної підготовки до бойових дій не обов'язково є конкретне рішення, ступінь достовірності якого настільки мала, що на даному етапі достатньо мати лише сімейство обґрунтованих варіантів замислу бойових дій. Етап підготовки до бойових дій для органів управління являється періодом ретельного аналізу всіх варіантів замислу бойових дій, відпрацювання практичних дій органами управління всіх рівнів та тактичних дій військами (силами).

На етапі безпосередньої підготовки до бойових дій знімається низка невизначеностей обстановки і

тоді із сімейства відпрацьованих варіантів замислу бойових дій можна обрати той, який відповідає новим умовам з конкретним противником.

Даний метод підготовки й прийняття рішення також доцільно використовувати для визначення питань замовлення озброєння і військової техніки (ОВТ) з відповідними характеристиками, проводити обґрунтування оперативного-тактичних вимог при розробці і виробництві ОВТ та ін.

### Список літератури

1. *Обработка нечеткой информации в системах принятия решений* / А.Н. Борисов, А.В. Алексеев, Г.В. Меркурьев и др. – М.: Радио и связь, 1989. – 304 с.: ил.
2. *Грешилов А.А. Математические методы принятия решений: Учеб. пособие для вузов.* – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. – 584 с.
3. *Губко М.В., Новиков Д.А. Теория игр в управлении организационными системами.* – М.: Синтез, 2002. – 148 с.
4. *Ларичев О.И. Теория и методы принятия решений, а также хроника событий в Волшебных странах: Учебник.* – Изд. второе, перераб. и доп. – М.: Логос, 2002. – 392 с., ил.
5. *Литвак Б.Г. Разработка управленческого решения: Учебник.* – 6-е изд., испр. и доп. – М.: Дело, 2006. – 440 с.
6. *Новиков Д.А., Чхартишвили А.Г. Рефлексивные игры.* – М.: СИНТЕЗ, 2003. – 160 с.
7. *Орлов А.И. Теория принятия решений: Учебник.* – М.: Экзамен, 2006. – 573 с. (Серия «Учебник для вузов»).
8. *Поспелов Д.А. Ситуационное управление: теория и практика.* – М.: Наука, 1986. – 388 с.
9. *Ткаченко В.І., Дробаха Г.А., Смірнов Є.Б. Концепція планування ситуацій і ситуаційного управління // Системи озброєння і військова техніка.* – Х: ХУ ПС. – 2007. – Вип. 3 (11). – С. 2-11.
10. *Хемди А.Таха. Введение в исследование операций.* – 7-е издание.: Пер. с англ.. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 912 с..
11. *Черноруцкий И.Г. Методы принятия решений.* – С.-Пб.: БХВ-Петербург, 2005. – 416 с.

Надійшла до редколегії 8.07.2008

**Рецензент:** д-р техн. наук, проф. Г.А. Дробаха, Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків.

**МЕТОД ПОЛИВАРИАНТНОГО АНАЛИЗА И АЛЬТЕРНАТИВНОГО ВЫБОРА СТРАТЕГИИ ПОВЕДЕНИЯ  
ВОЙСК  
НА ЭТАПЕ ЗАБЛАГОВРЕМЕННОЙ ПОДГОТОВКИ К БОЕВЫМ ДЕЙСТВИЯМ**

В.И. Ткаченко

*Данная статья раскрывает суть метода организации органами военного управления процессов принятия решений на боевые действия на этапе заблаговременной подготовки за условием наличия соответствующего комплекса средств автоматизации, который позволяет обрабатывать большие объемы управленческой информации.*

**Ключевые слова:** поливариантный анализ, альтернативный выбор, стратегия.

**METHOD OF POLYVARIANT ANALYSIS AND ALTERNATIVE CHOICE OF STRATEGY OF CONDUCT OF  
TROOPS  
ON THE STAGE OF THE DONE EARLY PREPARATION TO BATTLE ACTIONS**

V.I. Tkachenko

*This article exposes essence of method of organization of military management of decision-making processes organs on battle actions on the stage of the done early preparation after the condition of presence of the proper complex of facilities of automation, which allows to process the large volumes of administrative information.*

**Keywords:** polyvariant analysis, alternative choice, strategy.