

УДК 355.457.2:358.11.6 (043.3)

М. О. Єрмошин, С. П. Купін, Є. Г. Башкатов, А. О. Пожидаєв

ПОБУДОВА КОМПЛЕКСУ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ І ЗАДАЧ ДЛЯ ОБҐРУНТУВАННЯ РІШЕННЯ НА УЧАСТЬ ВІЙСЬКОВОЇ ЧАСТИНИ ВНУТРІШНІХ ВІЙСЬК У СПЕЦІАЛЬНІЙ ОПЕРАЦІЇ

Визначено проблемні питання щодо вироблення рішення на участь військової частини внутрішніх військ у спеціальній операції із застосуванням комплексу математичних моделей і задач.

Постановка проблеми. Серед основних завдань, що виконують внутрішні війська МВС України (ВВ), – охорона громадського порядку, забезпечення проведення масових заходів та участь у спеціальних операціях [1–4]. Керівними документами [3] визначено завдання з прийняття командиром рішення на участь військової частини у спеціальній операції, а саме: оцінити обстановку, провести рекогносцирування, оформити своє рішення, організувати взаємодію і зв'язок.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогодні значна кількість праць з питань прийняття рішення командиром [1; 2; 4] та підходи, що наведені у керівних документах, визначають тільки порядок приймання рішення, а питання побудови комплексу математичних моделей і задач для обґрунтування рішення на участь військової частини внутрішніх військ (ВЧВВ) у спеціальній операції розглянуто недостатньо.

Метою статті є визначення комплексу математичних моделей і задач, завдяки якому можна більшою мірою обґрунтувати всі елементи складного процесу приймання рішення на участь військової частини внутрішніх військ у спеціальній операції.

Виклад основного матеріалу. Під час підготовки та ведення спеціальної операції з участю військової частини внутрішніх військ приймається за розпорядженням або уточнюється рішення за відповідним сигналом, структура якого визначена відповідно до завдання та змін умов обстановки [2]. Це потребує застосування методик, які базуються на наукових методах якісної та кількісної оцінки очікуваної ефективності службово-бойових дій ВЧВВ і методів математичного моделювання.

Службово-бойові дії – це організовані дії військової частини внутрішніх військ під час виконання поставлених службово-бойових завдань із забезпечення внутрішньої безпеки держави з урахуванням можливої збройної протидії [1].

Спеціальна операція – це комплекс погоджених та пов'язаних за метою і часом оперативно-розшукових, слідчих та інших дій,

попереджувальних та силових заходів, що проводяться ГУМВС, УМВС та іншими залученими силами під керівництвом оперативного штабу за єдиним планом з метою ліквідації масових заворушень, припинення насильства над людьми, погромів, підпалів, знищення майна, опору представникам влади із застосуванням зброї та інших предметів, які використовуються як зброя, з метою затримання організаторів, активних учасників, або осіб, які вчинили ці злочини, і притягнення їх до відповідальності згідно із законодавством України (відповідно до наказу МВС від 11.11.2003 р. № 1345 з ліквідації масових заворушень).

Участь ВЧВВ у спеціальних операціях може включати такі дії: затримання особливо небезпечних й озброєних злочинців; ліквідація диверсійно-розвідувальних груп; знешкодження злочинців, що захопили заручників; припинення масових порушень громадського порядку; припинення групової непокори і масових заворушень та інші види операцій [1].

Теоретичними основами побудови комплексу математичних моделей і задач для формування даних обстановки та підтримки прийняття рішень є: методи моделювання та алгоритми комплексу моделей прогнозу результатів виконання завдань ВЧВВ залежно від очікуваних умов спеціальної операції і рішень, що приймаються; узгодженість їх за складом і формою зображення вхідної, проміжної та вихідної інформації, за її точністю та рівнем деталізації; узгодженість проходження даних за частковими моделями та задачами, що входять до складу комплексу; відповідність схеми підключення моделей і задач послідовності реальних процесів управління та службово-бойової діяльності; наявність програмних засобів контролю коректності оброблення інформації у часткових моделях і задачах; можливість аналізу та синтезу процесу на будь-якому етапі, що модулюється; технологія побудови програмних засобів для збереження вхідної, проміжної та вихідної інформації комплексу моделей і задач, введення даних; єдині підходи до відображення результатів та організації діалогу з

користувачем моделі та ін. [1 – 5].

У процесі розроблення комплексу математичних моделей і задач потрібно розглядати як дії ВЧВВ, так і дії угруповання противника (правопорушників) і взаємодіючих сил охорони правопорядку з урахуванням значної кількості різних факторів. Тому у складі комплексу моделей і задач треба мати часткові моделі, що описують процес управління та дії за їх етапами з урахуванням необхідної інформації про обстановку у просторі та часі. Об'єднання таких часткових моделей і задач дає можливість побудувати комплекс математичних моделей і задач для дослідження закономірностей розвитку процесу управління та дій.

До основних принципів побудови комплексу математичних моделей і задач [1, 5] відносять такі:

– *єдність оперативно-тактичних і методологічних основ* при визначенні структури та методів функціонування математичних моделей дій ВЧВВ;

– *відповідність структури і методів функціонування моделей змісту управлінських задач та послідовності їхнього розв'язування органами управління ВЧВВ;*

– *цільова спрямованість* створення моделей, які відповідають змісту результатів моделювання, що видаються за окремими етапами роботи командира і штабу під час підготовки та ведення спеціальної операції;

– можливість одержання результатів, що характеризують як виконання військами проміжних задач, так і *ступінь досягнення мети спеціальної операції*;

– можливість *розвитку* математичних моделей;

– ґрунтування комплексів математичних моделей і задач на *єдиній базі даних*.

Основні оперативно-тактичні вимоги до комплексу математичних моделей і задач з питань їх розроблення та застосування [1, 5] є такі:

– *достовірність* результатів моделювання, що забезпечує відображення найбільш істотних сторін модельованих процесів та їх властивостей;

– *оперативність*, яка забезпечує можливість одержання та використання результатів моделювання у ритмі роботи штабів або у визначені терміни;

– *контрольованість* результатів, яка забезпечує можливість контролю результатів за логікою “здорового глузду” у зв'язку з помилками вихідних даних, розроблення та програмування, можливістю виходу за рамки прийнятих припущень й у зв'язку зі збоями ЕОМ;

– *відповідність рівню управління*, яка

забезпечує ступінь деталізації вхідної інформації та результатів моделювання, точність моделювання, наочність та форми зображення даних;

– *системність та узгодженість* з іншими моделями за метою, призначенням, показниками та іншими факторами, що враховуються базами даних;

– *модульність* для підвищення ефективності розроблення та супроводження моделей;

– *безпека оброблення інформації* як виключення витoku інформації, захист від несанкціонованого доступу, протидія іноземним технічним розвідкам, дотримання встановлених режимів таємності та безпеки опрацювання інформації.

Класифікація моделей і задач для ВЧВВ здійснюється так [5].

1. За принципами побудови. Моделі (задачі) ВЧВВ класифікуються: за відображенням об'єктивних і суб'єктивних факторів, які проявляються (об'єкта, процесу); за можливістю поділу на частини (елементарні, складові); за ступенем деталізації процесу управління (окремі, комплексні); за відображенням можливостей зв'язку об'єктів (структурні, функціональні); за ступенем узагальнення (загальні, спеціальні); за способами відображення сутності (основні, додаткові); за способами опису (теоретичні, емпіричні); за способами підбиття підсумків (абсолютні, відносні); за способами відображення процесів моделювання (детерміновані, стохастичні, статистичні, динамічні, дискретні, безперервні, комбіновані); за обробленням інформації (натурні, фізичне моделювання); за опрацюванням інформації: лінгвістичні – мовні, знакові (семантичні, мнемонічні, графічні); математичні та інформаційні моделі (імітаційні, аналітичні, комбіновані); штучного інтелекту (семіотично-ситуаційні, аксіоматичні, евристичні, ідентифікаційні, самоорганізаційні, теоретично-ігрові); наочні (аналогія, макетування, гіпотетичні).

2. За взаємодією із середовищем. Моделі (задачі) ВЧВВ класифікуються: за джерелами та споживачами (індивідуальні, колективні, інтерактивні); за ступенем автономності (комплексні, автономні); за видом надання даних; за властивостями пристосування до середовища (адаптовані, неадаптовані); за рефлексивністю управління (рефлексивні, нерефлексивні); за різновидами джерел і споживачів; за способами та якістю взаємодії джерел і споживачів; за кількістю напрямків (діалогові, недіалогові); за масштабом часу (реальний, без запізнювання, із

запізнюванням); за якістю інформації (обґрунтованість як важливість, достовірність, повнота, доступність, деталізація, витрати ресурсів); за першочерговістю (пріоритетні, другорядні); за вихідним положенням (з підготовкою, без підготовки); за ступенем захисту інформації від несанкціонованого використання; за способами одержання інформації для побудови моделей та їх формалізованого опису – у результаті експерименту (натурний, фізичний, моделювання), з вимірювання, з нагляду на якісному та кількісному рівнях; за описом (природні чи спеціальні мови, алгоритм).

3. *За технологією застосування.* Моделі (задачі) ВЧВВ класифікуються: за рівнем управління (стратегічний, оперативний, тактичний); за видами інформаційного забезпечення; за рівнем урахування обстановки (глобальний, місцевий, локальний); за частотою використання моделі (одноразова, багаторазова, у реальному часі); за галуззю реалізації; за видами інформаційного забезпечення процесу управління – інформаційні (збирання, узагальнення, збереження, пошук, відображення, видача), логіко-аналітичні (експертних оцінок, коефіцієнтні, порівняльних оцінок, вироблення рекомендацій), прийняття рішення, розрахункові; за застосуванням у військах; за галуззю реалізації та застосування [НДР, науковий експеримент, комплексні іспити, випробування на підприємствах, військовий експеримент, службово-бойова діяльність та підготовка, застосування військ – дослідні, штабні математичні моделі (ШММ), моделі зброї].

Комплекс математичних моделей і задач оцінювання значень показників призначений для обґрунтування рішення на участь ВЧВВ у спеціальній операції, а також для навчання і тренування органів управління та підрозділів, контролю за перебігом та оцінюванням якості їхньої підготовки, управління підрозділами.

Сукупність математичних моделей та інформаційно-розрахункових задач має забезпечувати:

- проведення поточного обліку складу і стану ВЧВВ та угруповань противника (правопорушників) за даними, що надходять від різних сил і засобів розвідки;

- проведення поточного обліку складу і стану сил охорони правопорядку (СОПр);

- планування й оцінювання ефективності спеціальної операції;

- розроблення пропозицій щодо рішення на участь ВЧВВ у спеціальній операції;

- визначення та вибір раціонального порядку

роботи командира і штабу ВЧВВ на основі формування сіткових моделей рішення з урахуванням людських, часових і матеріальних ресурсів (бази знань);

- визначення даних за різними варіантами ВЧВВ і СОПр сторін для проведення розрахунків, навчань, тренувань штабів і підрозділів ВЧВВ, розв'язування дослідницьких задач, визначення можливих варіантів ведення спеціальної операції, а також оцінювання ефективності дій ВЧВВ;

- проведення детальної оцінки можливостей ВЧВВ з урахуванням цифрових карт геоінформаційної системи;

- розроблення й обґрунтування пропозиції щодо зосередження основних зусиль ВЧВВ для виконання завдань, а також щодо визначення способів і варіантів дій ВЧВВ;

- визначення та вибір раціонального варіанта побудови ВЧВВ для виконання завдань, а також варіанта маневру з розрахунком часу виконання завдань;

- розроблення й автоматизовану передачу між пунктами управління формалізованих документів, що необхідні для управління підрозділами (за наявності пристроїв обміну інформацією);

- оперативну постановку завдань підлеглим в автоматизованому режимі, у тому числі з безпосередньою передачею картографічної та іншої інформації між АРМ посадових осіб різного рівня;

- організацію і проведення командно-штабних навчань, комплексних штабних тренувань органів управління та підрозділів, комп'ютерних військових ігор (зокрема двосторонніх) у масштабі часу, близькому до реального (за наявності пристроїв обміну інформацією);

- проведення практичних навчань командного складу, підрозділів ВЧВВ з практичним відпрацюванням і перевіркою на моделях якості рішень, що приймаються (у віртуальному середовищі).

Комплекс математичних моделей дій ВЧВВ та розрахункових задач, що побудований за модульним принципом і ґрунтується на використанні геоінформаційної системи, повинен функціонувати в єдиній базі даних з універсальним інтерфейсом обміну даними між собою. Це дозволяє робити послідовне нарощування можливостей моделювальної системи, додавати до неї нові моделі та задачі, істотно не змінюючи наявне на момент внесення змін спеціальне програмне забезпечення.

До складу комплексу математичних моделей

та задач, що використовуються під час підготовки і ведення спеціальної операції, доцільно включити такі (рис. 1).

планується розробити).

Окремі складники наведеного комплексу моделей і задач взаємопов'язані через вхідні та

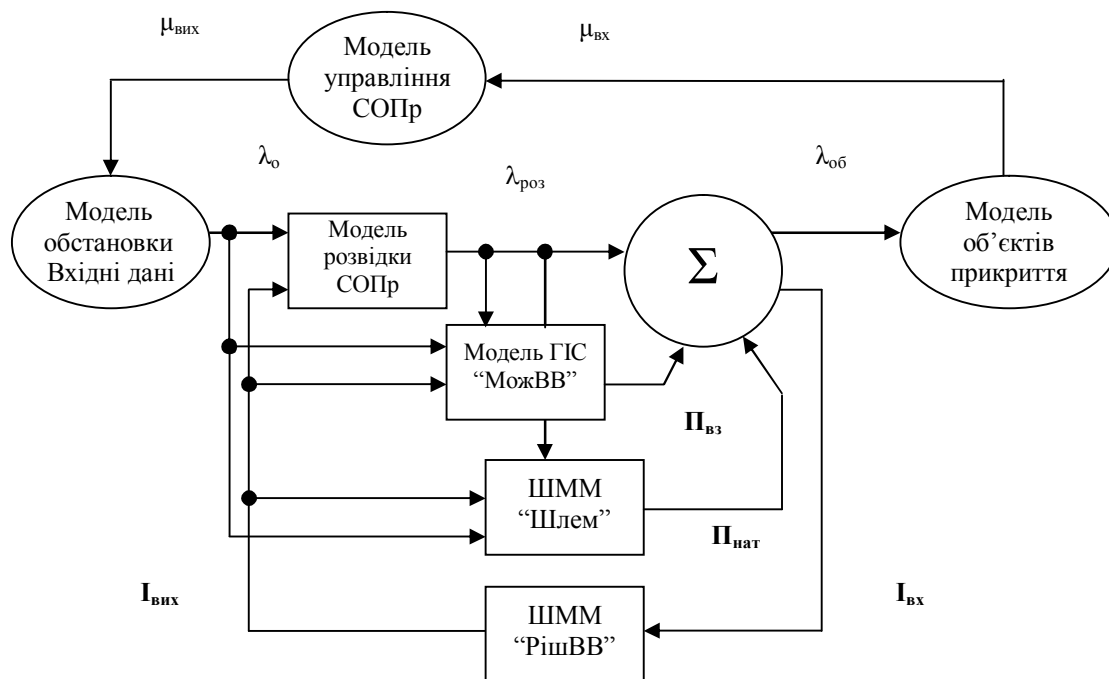


Рис. 1. Схема взаємодії математичних моделей і задач

1. Штабна математична модель визначення раціонального порядку роботи командира і штабу під час вироблення рішення на участь ВЧВВ у спеціальній операції, що розробляється з використанням теорії математичних сіткових моделей (ШММ типу "РішВВ") [4].

2. Геоінформаційна система (ГІС типу "МожВВ"), яка розробляється і у якій реалізується розв'язання таких задач [4]:

- розрахункової задачі детального визначення показників можливостей з урахуванням рельєфу місцевості;

- розрахункової задачі для визначення раціонального варіанта побудови ВЧВВ з урахуванням рельєфу місцевості та можливості радіозв'язку між пунктами управління, підрозділами ВЧВВ та взаємодіючими СОПр;

- розрахункової задачі визначення та вибору раціонального варіанта маневру силами та засобами ВЧВВ;

- розрахункової задачі планування та розроблення документів, побудови карт та ін.;

- моделі формування обстановки для комплексної імітації динамічної обстановки щодо спеціальної операції.

3. Штабна математична модель участі ВЧВВ у спеціальній операції (ШММ типу "Шлем", що

вихідні інтенсивності процесів, що моделюються, зокрема такі, як: інтенсивність потоку вхідної інформації ($I_{вх}$); видача інформації ($I_{вих}$); потоки натовпу (λ_0); видача інформації про цілі засобами розвідки ($\lambda_{роз}$); блокування об'єктів прикриття ($\lambda_{об}$); надходження вхідної інформації в систему управління ($\mu_{вх}$); видача інформації системою управління ($\mu_{вих}$); щільність натовпу ($P_{нат}$); щільності виконання завдань ($P_{вз}$). Умовною позначкою Σ показано блок управління моделюванням і розрахунку очікуваних результатів дій.

Модель оперативно-тактичної обстановки у просторі та часі забезпечує розв'язання інформаційних, розрахункових і логіко-аналітичних задач прогнозування стану, складу та динаміки дій сторін у зоні дій з урахуванням умов обстановки, а у ході операції – це формування та безпосередньо відображення оперативно-тактичних ситуацій дій сторін стосовно дій СОПр.

Модель об'єктів прикриття (натовпу), які визначені у завданні, забезпечує розв'язання інформаційних, розрахункових і логіко-аналітичних задач оцінювання важливості об'єктів прикриття, їх геометричних розмірів і ступеня впливу натовпу.

Модель розвідки СОПр забезпечує видачу на

пункти управління розвідувальної інформації внаслідок розв'язання інформаційних, розрахункових і логіко-аналітичних задач визначення реалізованих дій і виявлення впливу натовпу з урахуванням значень просторових, часових, імовірнісних і кількісних показників.

Модель ГІС "МожВВ" забезпечує розв'язання інформаційних, розрахункових і логіко-аналітичних задач визначення реалізованих можливостей підрозділів ВЧВВ з урахуванням значень просторових, часових, імовірнісних і кількісних показників.

ШММ "Шлем" повинна забезпечити розв'язання імітаційних і аналітико-стохастичних задач щодо результатів моделювання дій сторін під час проведення спеціальної операції. Існуючий порядок роботи командира і штабу передбачає ручну методику розрахунку ефективності дій ВЧВВ у спеціальній операції.

ШММ "РішВВ" забезпечує розв'язання інформаційних, розрахункових і логіко-аналітичних задач визначення раціонального порядку роботи командира і штабу під час вироблення рішення на участь ВЧВВ у спеціальній операції з використанням теорії математичних сіткових моделей.

Модель управління СОПр як сукупність взаємодіючих елементів органів, пунктів і засобів управління забезпечує розв'язання інформаційних, розрахункових і логіко-аналітичних задач щодо процесів підготовки та ведення спеціальної операції.

З метою підвищення достовірності оцінки можливостей ВЧВВ визначимо обмеження та припущення, які порівняно з існуючими методиками та моделями більше враховують факторів щодо опису процесу управління та дій підрозділів ВВ, зокрема:

- протиборство ведеться в умовах неповної інформації про обстановку та стан сторін;
- якість інформації про стан сторін залежить від здобутої інформації на етапі попередньої підготовки;
- дії мають двосторонній характер, і підрозділами виконуються завдання;
- спеціальна операція розгортається як випадковий процес, інтервали входу натовпу є випадковими і розподілені за показниковим законом;
- натовпу вибирають ті маршрути і способи (тактичні прийоми) дій, за яких вони якомога менше перебувають у зоні дій ВЧВВ;
- розподіл натовпу зберігається приблизно однаковим на всій території;
- інтенсивності потоків натовпу, дії на них

обмежені можливостями ВЧВВ;

- виконання завдань особовим складом ВЧВВ на задовільну оцінку;

- настройку баз даних моделей і задач доцільно здійснювати як під час підготовки спеціальної операції, так і у ході її ведення.

На практиці як такий комплекс моделей і задач тепер застосовується сукупність програмно-технічних комплексів, на яких реалізовані: штабна математична модель "РішВВ"; геоінформаційна розрахункова система оцінювання можливостей ВВ "МожВВ"; штабна математична модель "Шлем" для оцінювання ефективності дій ВВ.

Комплекс моделей і задач доцільно використовувати під час підготовки та ведення спеціальної операції як основне програмне забезпечення на базі геоінформаційної системи для підрозділів ВВ, а також для інших СОПр, що потребує внесення змін у масиви та графічні форми відображення відповідної інформації.

Для отримання статистичної стійкості значень показників можливостей ВВ, ефективності дій і процесу управління ВВ під час підготовки та ведення спеціальної операції доцільно мати набір статистики за варіантами дій натовпу внаслідок використання у моделях і задачах методу статистичних випробувань для визначення математичного сподівання та дисперсії значень показників.

Робота органів управління ВЧВВ здійснюється відповідно до тактичних розрахунків та алгоритмів логіко-аналітичної діяльності органів управління під час підготовки та ведення спеціальної операції із застосуванням комплексу математичних моделей і задач [4], який повинен включати:

- геоінформаційну систему (ГІС "МожВВ");
 - штабні математичні моделі (ШММ "РішВВ");
 - штабні математичні моделі (ШММ "Шлем");
 - розрахункові задачі можливостей військ (РЗМ);
 - інформаційні задачі (ІНФ) з використанням графічних, текстових, табличних форм, збирання, оброблення інформації;
 - логіко-аналітичні задачі, евристичні програми, а також умови від особи, що приймає рішення (ЛАЗ).
- У процесі підготовки та ведення спеціальної операції відповідно до поставленого завдання на участь ВЧВВ у спеціальній операції приймаються (уточнюються), в основному, такі рішення:
- під час підготовки спеціальної операції – рішення на участь ВЧВВ у спеціальній операції;
 - у ході спеціальної операції – уточнення

рішення.

Тому тактичні розрахунки визначаються у загальному вигляді для вироблення рішення.

До часткових задач, що при цьому треба розв'язувати, відносять такі [1, 4].

I. Усвідомлення завдання.

Отримання завдання (ІНФ).

Організація процесу управління (ЛАЗ).

Оповіщення, збір за списком № 1 (ІНФ).

Приведення військової частини у боєздатний стан (ЛАЗ).

Вивчення розпорядження (ІНФ).

Відображення інформації на карті (ІНФ, РЗМ).

Визначення достатності й повноти інформації (ЛАЗ).

Віддання команд на додаткову інформацію за необхідності (ЛАЗ).

Усвідомлення мети спеціальної операції (ЛАЗ).

Усвідомлення замислу спеціальної операції вищестоящого командира (ЛАЗ).

Роль і місце ВЧВВ (ЛАЗ, РЗМ).

Завдання сусідів СОПр (ІНФ).

Оцінювання впливу СОПр на натовп (РЗМ).

Оцінювання складу СОПр (ІНФ, РЗМ).

Оцінювання строку готовності до дій ВЧВВ (РЗМ).

II. Розрахунок часу, визначення методів роботи та порядку підготовки спеціальної операції, комплексу математичних моделей і задач, орієнтування органів управління та військ.

Розрахунок часу й аналіз результатів розрахунків (РЗМ, ЛАЗ).

Оцінювання відповідності наявних сил і засобів розрахункам для виконання завдань і функцій управління (ІНФ, РЗМ):

— людські ресурси;

— матеріально-технічні засоби (засоби управління, комп'ютери, ПММ тощо).

Визначення методів і раціонального порядку роботи залежно від ресурсів (ЛАЗ, РЗМ).

Визначення комплексу математичних моделей і задач для вироблення рішення (ШММ).

Перерозподіл (уточнення) задач і функцій управління (ЛАЗ).

Збирання даних про прибуття офіцерів (ІНФ).

Отримання додаткової інформації щодо вказівок вищестоящого командування (ІНФ).

Визначення необхідної інформації для орієнтування військ (ІНФ, ЛАЗ, РЗМ).

Віддання вказівок військам та органам управління (ІНФ).

III. Оцінювання обстановки.

1. Оцінювання стану громадського порядку у районі несення служби з ОГП.

Збирання (уточнення) даних стану правопорушень у районі виконання завдання.

Отримання даних про кількість і характер учинених на вулицях та в інших громадських місцях злочинів, адміністративних правопорушень.

Визначення найбільш імовірних місць для вчинення злочинів, порушень громадського порядку.

Уточнення місць появи або переховування злочинців.

Визначення складу, стану і настроїв правопорушників (ІНФ, ЛАЗ).

Уточнення ймовірних дій правопорушників (ІНФ, РЗМ, ЛАЗ, ШММ).

Оцінювання можливостей управління (РЗМ, ІНФ).

Оцінювання можливостей взаємодії (РЗМ, ІНФ).

Оцінювання можливостей розвідки (ІНФ, РЗМ).

Розрахунок імовірності розвідки силами правопорушників (РЗМ, ГІС).

Оцінювання можливостей РЕБ (РЗМ, ІНФ).

Оцінювання можливостей посилення (РЗМ, ІНФ).

Оцінювання можливостей технічного та тилового забезпечення (РЗМ, ІНФ).

Визначення завдань правопорушників у діях проти військової частини (ЛАЗ).

Розподіл сил правопорушників по важливих об'єктах, що охороняються (ЛАЗ).

Визначення небезпечних напрямків (ЛАЗ, РЗМ).

Визначення часу початку дій (ЛАЗ).

Розрахунок рубежу виконання завдань (РЗМ).

Визначення районів, об'єктів і напрямків зосередження основних зусиль (ЛАЗ, ШММ).

Визначення рубежу регулювання і побудови сил (ЛАЗ, РЗМ).

Визначення способів і прийомів дій проти сил ВЧ (ЛАЗ, ШММ, ГІС, РЗМ).

Визначення маршрутів пересування та їх кількість (ЛАЗ, РЗМ, ГІС).

2. Оцінювання стану і боєздатності ВЧВВ та взаємодіючих сил охорони правопорядку.

Визначення складу, стану і місцеположення своїх військ (ІНФ, ЛАЗ).

Оцінювання досвіду особового складу щодо дій з ліквідації масових заворушень.

Оцінювання морального стану особового складу.

Отримання даних про наявність у районі несення служби інших військових частин (підрозділів), органів внутрішніх справ та їх можливості надання допомоги для ОГП.

Отримання даних про наявність і місця несення служби нарядів добровільних громадських формувань.

Визначення складу, стану і місцеположення сил (СОПр), що взаємодіють (ІНФ, ЛАЗ, РЗМ).

Розрахунок необхідного складу та стану ВЧВВ з урахуванням обстановки та сил, що взаємодіють (РЗМ).

Розрахунок можливостей дій ВЧВВ (РЗМ).

Розрахунок розвідувальних можливостей (ГІС, РЗМ).

Розрахунок маневрених можливостей (РЗМ, ГІС).

Розрахунок можливостей переведення у готовність до застосування ВЧВВ (РЗМ).

Розрахунок можливостей охорони важливих об'єктів, патрулювання, оточення району (ГІС, РЗМ).

Розрахунок рубежів управління (ШММ, РЗМ).

Розрахунок потрібного часу для виконання завдань управління і порівнювання його з наявним часом (РЗМ).

Розрахунок імовірності виконання завдань управління (РЗМ).

Розрахунок оперативності управління (РЗМ).

Визначення кількості органів (підрозділів) і військ, що взаємодіють та беруть участь у спеціальній операції (ЛАЗ, РЗМ).

Визначення складу і стану сил та засобів технічного забезпечення (ЛАЗ, РЗМ).

Визначення складу і стану сил та засобів тилового забезпечення (ЛАЗ, РЗМ).

Визначення складу і стану сил та засобів морально-психологічного забезпечення (ЛАЗ, РЗМ).

Визначення сил і засобів для відновлення сил, їх реальних можливостей (ЛАЗ, РЗМ, ГІС).

Визначення способів і тактичних прийомів ведення дій з урахуванням обстановки (ЛАЗ, РЗМ, ГІС).

Вибір командиром варіантів дій (ЛАЗ, РЗМ, ГІС).

Визначення варіантів омани правопорушників (ЛАЗ, РЗМ, ГІС).

Визначення об'єктів і напрямків зосередження основних зусиль (ЛАЗ, РЗМ, ГІС).

Визначення варіантів побудови порядку застосування ВЧВВ (ЛАЗ, РЗМ, ГІС).

Визначення варіантів маневру підрозділів ВЧВВ (ЛАЗ, РЗМ, ГІС).

Моделювання дій за варіантами й оцінювання ефективності дій (ШММ, ГІС, РЗМ).

3. Оцінювання місцевості, пори року та метеорологічних умов у районі дій ВЧВВ.

Оцінювання наявності і стану маршрутів висування у райони майбутніх дій.

Оцінювання місць скупчення громадян (магазини, ресторани, кафе, клуби, кінотеатри, зупинки транспорту тощо).

Оцінювання режиму роботи підприємств, культурно-освітніх та інших установ у районах виконання завдань.

Оцінювання стану і часу освітлення вулиць, дворів, парків, бульварів, скверів та інших місць у районі.

Оцінювання впливу кліматичних умов на можливості ВЧВВ (РЗМ, ГІС).

Оцінювання впливу хімічної, бактеріологічної та радіолокаційної обстановки на можливості ВЧВВ (РЗМ, ГІС).

Оцінювання впливу екологічних умов на можливості ВЧВВ (РЗМ, ГІС).

Оцінювання впливу відповідності облаштування району дій характеру майбутніх дій (РЗМ, ГІС).

Визначення впливу морально-психологічних факторів на можливості (ЛАЗ).

Формулювання висновків щодо оцінювання обстановки (ЛАЗ).

IV. Вироблення замислу участі ВЧВВ у спеціальній операції.

Отримання й оброблення оцінки обстановки з висновків (ЛАЗ).

Синтез висновків з оцінки обстановки (ЛАЗ, ГІС, РЗМ).

Уточнення важливих районів, об'єктів та напрямків дій (ЛАЗ, ГІС, РЗМ).

Визначення районів, об'єктів і напрямків зосередження основних сил (ЛАЗ, ГІС, РЗМ).

Отримання даних у вигляді графічних і текстових форм можливих способів і тактичних прийомів дій ВЧВВ (ІНФ, ЛАЗ, ГІС).

Ранжирування способів за вибраними показниками (ЛАЗ, РЗМ).

Вибір варіантів дій ВЧВВ (ЛАЗ, РЗМ, ГІС).

Визначення заходів щодо омани натовпу у вибраних варіантах (ЛАЗ, РЗМ).

Уточнення правильності вибору позицій згідно з електронною, цифровою і топографічною картами (ІНФ, ЛАЗ, ГІС, РЗМ).

Визначення основних позицій підрозділів (ЛАЗ, ГІС, РЗМ).

Вибір запасних позицій підрозділів (ЛАЗ, ГІС, РЗМ).

Вибір раціонального варіанта порядку дій (ГІС, РЗМ).

Визначення варіантів маневру (ЛАЗ, ГІС, РЗМ).

Розрахунок часу за варіантами маневру (РЗМ).

Розрахунок ефективності дій за варіантами маневру шляхом моделювання (РЗМ).

Вибір раціонального варіанта маневру (РЗМ).

Визначення терміну розрахунку часу (ЛАЗ, РЗМ).

Уточнення основних показників можливостей ВЧВВ (ШММ, ГІС, РЗМ).

V. Постанова завдань підрозділам.

Уточнення даних для висновків щодо оцінювання обстановки та замислу спеціальної операції (ІНФ, ЛАЗ, ГІС, РЗМ).

Формулювання попередніх розпоряджень з використанням формалізованих документів за підрозділами (ІНФ, ЛАЗ).

Надання попередніх розпоряджень на затвердження командира (ІНФ, ЛАЗ).

Передача попередніх розпоряджень з використанням технічних засобів зв'язку кур'єром або особисто (ІНФ).

Контроль за отриманням, виконанням завдання і наданням допомоги підрозділам (ІНФ).

VI. Визначення основних питань організації та підтримки взаємодії.

Збирання (уточнення) даних про взаємодіючі СОПр (ІНФ).

Уточнення можливостей взаємодіючих сил охорони правопорядку та їх вплив на виконання завдання (ІНФ, РЗМ).

Визначення видів і способів взаємодії за метою, завданням, простором і часом своїх військ з іншими силами охорони правопорядку (ІНФ, ЛАЗ, РЗМ).

Уточнення завдань, які виконують взаємодіючі СОПр по каналах зв'язку, що реалізуються (ІНФ).

Введення даних у ГІС (ІНФ).

Нанесення на карту даних про взаємодіючі СОПр (ІНФ).

Формулювання висновків стосовно організації взаємодії (ЛАЗ).

VII. Організація основ забезпечення дій ВЧВВ.

Уточнення складу і стану сил та засобів забезпечення (ІНФ, ЛАЗ).

Уточнення можливостей забезпечення дій ВВ (ІНФ, ЛАЗ, ГІС).

Уточнення можливостей з логістики (ІНФ, ЛАЗ).

Уточнення можливостей морально-психологічного забезпечення дій ВВ (ІНФ, ЛАЗ).

Введення даних у ПЕОМ (ІНФ).

Нанесення на карту даних про сили та засоби забезпечення (ІНФ).

Формулювання висновків стосовно організації забезпечення (ЛАЗ).

VIII. Організація основ управління.

Уточнення складу і стану органів, пунктів та засобів управління (ІНФ, ЛАЗ, ГІС, РЗМ).

Уточнення можливостей управління та їх вплив на виконання завдання (ІНФ, ЛАЗ, РЗМ).

Уточнення схеми управління та схеми зв'язку (ІНФ, ЛАЗ, ГІС).

Введення даних у ПЕОМ (ІНФ, ГІС).

Нанесення на карту даних про органи, пункти та засоби управління (зв'язку й автоматизації) (ІНФ, ГІС).

Формулювання висновків стосовно організації управління (ЛАЗ).

IX. Формулювання висновків щодо рішення командира на участь ВЧВВ у спеціальній операції.

Висновки щодо оцінювання обстановки (ІНФ, ЛАЗ, ГІС).

Завдання ВЧВВ (ІНФ).

Замисел участі ВЧВВ у спеціальній операції (ІНФ, ЛАЗ, ГІС).

Постановка завдань підлеглим підрозділам ВЧВВ (ІНФ).

Основи організації взаємодії, управління та забезпечення дій ВЧВВ (ІНФ, ЛАЗ, ГІС).

Висновки

Таким чином, рішення на участь військової частини внутрішніх військ у спеціальній операції виробляється командиром відповідно до отриманого завдання або встановленого сигналу. Якість рішення у разі використання визначеного комплексу математичних моделей і задач повинна забезпечувати своєчасність постановки завдань підлеглим підрозділам військової частини внутрішніх військ у спеціальній операції та їх якісне виконання у різних умовах обстановки.

Список використаних джерел

1. Городнов В. П. Методи кількісної оцінки рішень і моделювання службово-бойових дій частин і підрозділів внутрішніх військ / В. П. Городнов. – Х. : Акад. ВВ МВС України, 2008. – 265 с.

2. Про внутрішні війська МВС України : закон України від 26.03.1992 р. № 2236-ХІІ // Відомості Верховної Ради України. – 1992. – Ст. 397.

3. Єрмошин М. О. Пропозиції щодо рішення командира військової частини внутрішніх військ на участь у припиненні масових заворушень / М. О. Єрмошин, І. Ю. Бірюков, С. П. Купін // Честь і закон. – 2010. – № 1. – С. 31–38.

4. Томкив І. О. Оперативно-тактические расчеты, применяемые в соединениях, частях и подразделениях внутренних войск / І. О. Томкив. – Х. : Акад. ВВ МВС України, 2008. – 116 с.

5. Синтез адаптивних структур системи зенітного ракетно-артилерійського прикриття об'єктів і військ та оцінка її ефективності : моногр. / [А. Я. Горопчин, І. О. Кириченко, М. О. Єрмошин, Г. А. Дробаха, М. П. Долина]. – Х. : ХУ ПС, 2006. – 348 с.

Стаття надійшла до редакції 15.02.2011 р.