

УДК 004.94

Олена Євгенівна Цветкова

СИСТЕМА JCATS У МОДЕЛЮВАННІ ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНИХ УМОВ МІСЬКОЇ ТА ГІРСЬКОЇ МІСЦЕВОСТІ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ КОМАНДНО-ШТАБНИХ НАВЧАНЬ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРІВ

Одним із пріоритетних напрямків зовнішньої політики України є спрямування зусиль на участь у заходах з підтримання міжнародного миру та безпеки [1, 8].

Військовослужбовці Збройних сил України для проведення спільних з країнами НАТО та їх партнерами миротворчих операцій та гуманітарних місій проходять фахову і мовну підготовку. Центр імітаційного моделювання Національного університету оборони України призначений для проведення командно-штабних навчань за стандартами НАТО. Під час навчань використовується система імітаційного моделювання JCATS. У цій статті розглянуто можливості системи JCATS із моделювання фізико-географічних умов районів проведення дій.

Для участі в операціях у містах та гірській місцевості військовослужбовцям інженерних підрозділів ЗС України потрібні спеціальні знання та підготовка. Інженерне забезпечення миротворчих операцій є одним із видів оперативного забезпечення, яке організують і здійснюють з метою створення необхідних умов для своєчасного прибуття і розгортання миротворчих сил у визначених районах; виконання ними поставлених завдань; підвищення рівня захисту військових контингентів і об'єктів від засобів ураження; доставлення гуманітарної допомоги і виведення військових контингентів із регіону [1, 10].

Мета статті: розглянути систему імітаційного моделювання JCATS як перспективний інструмент для підготовки інженерних підрозділів ЗС України.

Завдання статті: визначити можливості системи JCATS для моделювання дій інженерних підрозділів у міській та гірській

місцевості під час командно-штабних навчань з використанням комп'ютерів.

Рішення командувача миротворчих сил визначає зміст інженерного забезпечення, який залежить від таких умов [1, 10]:

- фізико-географічних;
- площі регіону конфлікту та санітарно-епідеміологічної обстановки в ньому;
- складу озброєння протиборчих угруповань;
- сил та засобів, залучених до операції;
- оперативних завдань військових контингентів і способів їх виконання;
- наявності часу на підготовку виконання завдань, а також від можливостей інженерних частин та підрозділів;
- пори року.

У різних районах земної кулі виникають збройні конфлікти та локальні війни, особливості яких значною мірою визначаються фізико-географічними умовами в районі ведення бойових дій [2, 3]. Умови ведення бойових дій у містах, гірській та пустельній місцевості, на морському узбережжі, при несприятливому кліматі прийнято називати особливими [3, 3]. У системі ІМ JCATS можна змоделювати дії інженерних підрозділів та ведення бойових дій у цих умовах, відпрацювати застосування специфічних прийомів і способів ведення бою та його всебічного забезпечення. Для проведення операцій в умовах міста карта місцевості системи JCATS дає можливість змоделювати дії інженерних підрозділів у сільській та міській місцевостях, що впливає на можливість огляду та пересування систем, обмежує сектор обстрілу, дальність і влучність стрільби. При збільшенні можна побачити деталі міста та будинків, вулиці, дороги, рослинність, підземні деталі. Система JCATS моделює [4, 3]:

- пересування та збройні сутички біля та усередині будівлі;
- укриття та маскування поблизу будівель;
- різний рівень видимості для нічних операцій зі штучним освітленням;
- лінійні сенсори поверхні, наприклад, системи сигналізації на парканах, дверних замках, сенсори руху та інші;
- злітно-посадкові полоси.

Досвід минулих війн і збройних конфліктів вказує, що боротьба за населені пункти завжди відігравала важливу роль у досягненні перемоги. У наш час у разі проведення антитерористичних операцій та у майбутніх війнах і збройних конфліктах бойові дії в містах також будуть поширені. Це зумовлено швидким збільшенням територій, зайнятих містами, і великих густонаселених районів [2, 4].

На інженерне забезпечення бою в місті суттєво впливають розміри міста і система розміщення вулиць, щільність забудови, стійкість, висота і конструктивні особливості міських будівель, наявність і характер наземних і підземних комунікацій, річок і каналів, рельєф місцевості в місті і на підступах до нього. У великих містах значно змінюються зміст та організація виконання основних завдань інженерного забезпечення бою та виникає необхідність вирішення цілого ряду специфічних завдань: забезпечення дій підрозділів у будинках і підземних комунікаціях, ведення підземно-мінної боротьби [2, 4]. У місті полегшується виконання інженерних заходів з маскування і захисту військ, підвищується ефективність інженерних загороджень. Загальний вигляд міста у системі *JCATS* зображений на рис. 1.

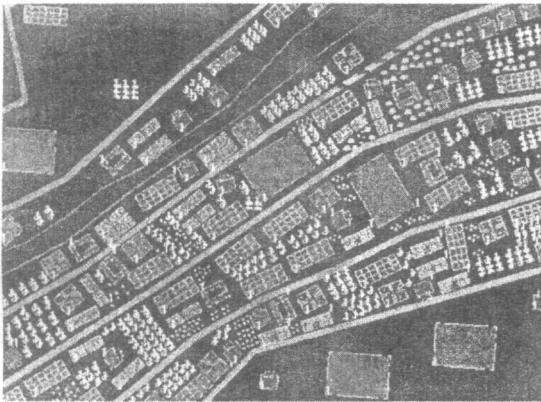


Рис. 1. Місто

В системі *JCATS* є два типи будівель: будівлі-каркаси та звичайні будівлі. Звичайні будівлі мають внутрішні стіни, вікна, двері та дах. У будівлі-каркаси увійти неможливо, проте за ними можна сховатись та замаскуватись; вони блокують рух засобів, радіус огляду та дають змогу пересуватись по даху. У звичайних будівлях можна побачити розташування систем та одиниць на кожному по-

версі. Вхід у будівлю може бути через звичайні двері, вікна, через рампи до підземних гаражів, через портали підземних комунікацій чи через вікна верхнього поверху із даху. Постріли усередині будівлі можуть руйнувати стіни та уражати системи. Ручні гранати можна кидати у вікна (з вікон), а також у коридорах. Можна також пересуватись з поверху на поверх.

Такі можливості системи *JCATS* дозволяють інженерним військам відпрацьовувати вміння діяти в бою не тільки на поверхні землі, а й у підземних комунікаціях, на горіщах і дахах будинків.

Гірські умови значно впливають як на бойові дії військ, так і на їх інженерне забезпечення, що виявляється в особливостях інженерного облаштування місцевості, у специфічних прийомах і способах виконання інженерних завдань, в особливостях підготовки, оснащення і застосування підрозділів і частин інженерних військ. Висота гір значно впливає на зміст і організацію інженерного забезпечення бою в умовах гірської місцевості: ускладнюється рельєф, збільшується крутість схилів, погіршуються якість і щільність доріг та кліматичних умов. Зниження продуктивності, маневреності, швидкості руху інженерних машин впливає на їх тактичне застосування і технічне обслуговування, а також на можливість підрозділів із виконання завдань інженерного забезпечення. Виникають також труднощі під час доставлення засобів інженерного озброєння і матеріалів до місць виконання інженерних завдань. Для подолання загороджень і руйнувань у горах буде потрібна більша кількість сил і засобів, ніж у звичайних умовах. Склад і побудова підрозділів, виділених для забезпечення подолання загороджень, будуть залежати від кількості доступних напрямків, характеру дій і побудови наступаючих військ, виду, щільності (обсягів) очікуваних загороджень і руйнувань, наявності і кількості природних перешкод [3, 4, 13]. Карти місцевості, які використовують під час моделювання в системі *JCATS*, включають:

- лінії контуру, дороги, річки, відкриті водойми та рослинність;
- блокування радіуса огляду систем рельєфністю місцевості, хмарністю;
- вплив природних умов на здатність систем до пересування та ведення вогню.

Рельєф місцевості в системі *JCATS* (3D) виглядає, як зображено на рис. 2.

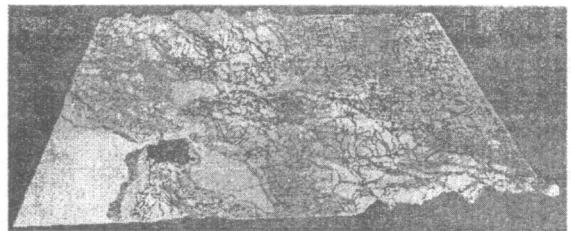


Рис. 2. Рельєф місцевості

Використання різних систем імітаційного моделювання у навчальному процесі урізноманітнює підготовку військовослужбовців ЗС України. Система імітаційного моделювання *JCATS* є новітнім інструментом для проведення командно-штабних навчань з використанням комп'ютерів. Ця система надає можливість офіцерам інженерних підрозділів відпрацювати особливості інженерного забезпечення у місті та гірській місцевості, враховуючи складні умови та фізико-географічні характеристики цих районів ведення дій.

В данной статье рассматривается система имитационного моделирования *JCATS* как перспективный инструмент для повышения качества подготовки инженерных подразделений Вооруженных сил Украины по стандартам НАТО. Определяются возможности этой системы по моделированию физико-географических условий района проведения действий, особенностей рельефа и карт местности. Анализ проводился на основе практического опыта центра имитационного моделирования Национального университета обороны Украины при проведении командно-штабных учений с использованием компьютеров.

Ключевые слова: имитационное моделирование, миротворческие миссии, *JCATS (Joint Conflict & Tactical Simulation)*, командно-штабное учение с использованием компьютеров, рельеф местности.

Література

1. Лісневський В. В. Інженерне забезпечення миротворчої операції / В. В. Лісневський, М. М. Петренко. — К. : НАОУ, 2006. — 66 с. 2. Бондаренко О. О. Інженерне забезпечення бою в місті / О. О. Бондаренко, І. Л. Качмар. — К. : НАОУ, 2004. — 36 с. 3. Бондаренко О. О. Інженерне забезпечення бою в гірській місцевості / О. О. Бондаренко, І. Л. Качмар, В. В. Лісневський, І. В. Черних. — К. : НАОУ, 2004. — 54 с. 4. Підручник користувача системою *JCATS* : Пер. з англ. — USA : Cubic Defense Application Team, 2004. — 200 с.

The article examines *JCATS* simulation modeling system as a long-range tool for enhancing the training abilities of the Engineer Corps of the Armed Forces of Ukraine in accordance with NATO standards. *JCATS* capabilities in modeling the geographical features, urban and mountainous areas were defined. The analysis is based on the Simulation Center at National Defense University of Ukraine practical experience acquired in the command and staff computer-assisted maneuvers.

Key words: modeling and simulation, peacekeeping missions, *JCATS (Joint Conflict & Tactical Simulation)*, computer-assisted command and staff maneuvers, lay of land.