

Слюсар В.І., д.т.н., професор
головний науковий співробітник ЦНДІ ОВТ
ЗС України

НОВІ МОЖЛИВОСТІ ОПЕРАТИВНОЇ ОЦІНКИ МОБІЛЬНОСТІ ТЕХНІКИ В ОПЕРАЦІЯХ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК

Основним інструментом збройних сил держав-членів НАТО, який дозволяє прогнозувати оперативну та тактичну мобільність військ, мобільність техніки на полі бою, а також оптимізувати вирішення логістичних завдань, є NATO Reference Mobility Model (NRMM). Ця модель являє собою сукупність рівнянь та алгоритмів для моделювання руху транспортного засобу в умовах пересіченої місцевості. Уявлення про NRMM надає її том 1 в редакції 1979 р., що викладений за web-адресою www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/b047979.pdf, та результати застосування NRMM для моделювання руху експериментальної безкіпажної платформи (www.arl.army.mil/arlreports/1999/ARL-MR-435.pdf). Основним недоліком існуючого варіанту NRMM є її базування на емпіричних спостереженнях, залежність від вимірювань параметрів ґрунту в його глибині.

Застарілість NRMM спонукала Організацію НАТО з науки і технологій (STO) протягом 2016 – 2018 років провести дослідження з розробки нового покоління моделі мобільності Next-Generation NRMM (NG-NRMM). На завершення створення NG-NRMM у вересні 2018 р. у дослідному центрі Мічиганського технологічного університету (США) була проведена відповідна технологічна демонстрація (CDT). Фізичним тестам підлягала бібліотека моделей симуляції NG-NRMM, яка розроблена в рамках досліджень AVT-248 та AVT-308 панелі прикладних транспортних технологій (AVT) STO. Ця бібліотека комп'ютерних 3D-моделей є аналітичним інструментом планування для бригадного та батальйонного штабів, а також дозволяє оптимізувати дизайн транспортного засобу на етапі його розробки. Аналіз архітектури NG-NRMM (рис. 1) свідчить, що в якості вхідних даних стосовно оточуючого середовища в

ній використовуюють операційні сценарії, повітряні фотознімки високого розрізнення, інформацію з наземних лідарів, дані лабораторних вимірювань параметрів ґрунтів на трасі руху, цифрові карти місцевості (детерміністичні та стохастичні з індикацією рівня достовірності), фізичні дані бортових датчиків машин, відомості про тип і стан рушії тощо.

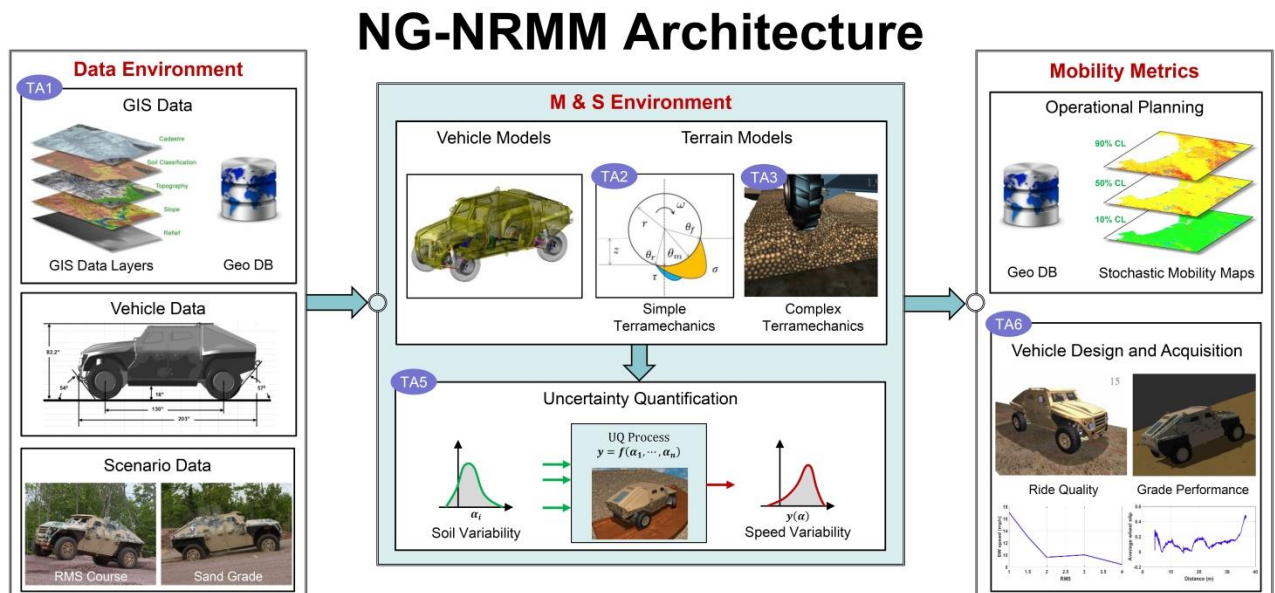


Рис. 1. Архітектура NG-NRMM

Результати тестів засвідчили, що NG-NRMM дає 12-кратне зменшення середньої похибки прогнозу пройденої дистанції за заданий час порівняно з попереднім поколінням моделі NRMM2, а також у 6 разів меншу середню похибку прогнозованої швидкості руху. Комплект файлів стосовно CDT NG-NRMM (презентації компаній-учасниць, записи бортових відеокамер, геоінформаційні і технічні дані та ін.) може бути завантажений з ftp-сервера: [ftp://ng-nrmm:thread\\$panel@nrmm.mtukrc.org/](ftp://ng-nrmm:thread$panel@nrmm.mtukrc.org/).

За результатами тестів керівництвом STO прийняте рішення про утворення в рамках панелі AVT у листопаді 2018 р. дослідно-цільової групи (RTG) AVT-327 з розробки стандарту щодо NG-NRMM та усіх супутніх технологій, пов'язаних з її застосуванням, зокрема методик тестів з мобільності. На думку автора, окрім розробки стандарту на NG-NRMM, необхідно також внести зміни до оперативних процедурних та доктринальних стандартів, як це було зроблено у випадку інтеграції управління ризиками вибухобезпеки боєприпасів

(Explosives Safety Munitions Risk Management, ESMRM) [1] у процесі планування операцій та військових навчань. Хоча у випадку ESMRM ситуація була більш складною, оскільки процедура ESMRM до появи відповідної настанови в штабах не використовувалася, а оцінку мобільності підрозділів штаби, так чи інакше, завжди проводили.

Суттєво, що результати випробувань NG-NRMM на CDT стосувалися окремо взятого транспортного засобу, однак рух у складі конвою може супроводжуватися погіршенням умов траси для кожного наступного рухомого засобу. Проте модель NG-NRMM дозволить врахувати й рух у складі конвоїв наступним чином: перша машина знімає характеристики траси, друга машина, що йде слідом, – реєструє їх деградацію. Так само продовжують оцінювати деградацію траси 3-я та 4-а машини, за допомогою яких буде отримана статистично усереднена модель мобільності. Вона підлягає поширенню для решти підрозділів, що здійснюють конвойну або бойову місію, у тому числі у вигляді даних доповненої реальності стосовно маршрутів руху (візуалізації повинні підлягати параметри ґрунту по трасі віртуального коридору).

Зазначена схема оперативної оцінки мобільності досить важлива для безекіпажних конвоїв й створює передумови для впровадження систем штучного інтелекту в процес управління логістичними операціями. Стандарт щодо NG-NRMM після його розробки відкриє новий етап в оперативній оцінці мобільності військ й дозволить більш виважено підходити до планування операцій. Оскільки його впровадження у Збройних Силах України є лише питанням часу, вже зараз необхідно розпочати відповідну підготовчу роботу з вивчення поточної редакції NRMM та методології і архітектури NG-NRMM.

Література

1. Слюсар В.І. Доповнена реальність в інтересах ESMRM та безпеки боєприпасів.// Зб. матеріалів VII міжнародної науково-практичної конференції “Проблеми координації воєнно-технічної та оборонно-промислової політики в Україні. Перспективи розвитку озброєння та військової техніки”. – Київ. – 2019.