

УДК: 355.01:004.89:681.518:004.738.5:623.618

**Вадим СЛЮСАР**

*доктор технічних наук, професор  
головний науковий співробітник-начальник групи ГНС, ЦНДІ ОВТ ЗСУ*

## **ЛОКАЛЬНІ МОВНІ МОДЕЛІ У ВІЙСЬКОВІЙ СФЕРІ**

Питання використання мовних моделей у військовій сфері стає дедалі актуальнішим. Ще у 2022 р. автором було запропоновано застосовувати модель OPT-175 для потреб Міністерства оборони України, включаючи повсякденну діяльність та оборонне планування. Ці пропозиції були презентовані на круглому столі Ради національної безпеки та оборони України 28 липня 2022 р. Основні напрями використання мовних моделей охоплювали, зокрема, формування графічних зображень оперативної обстановки на основі текстових і голосових повідомлень та, навпаки, генерацію наказів і пропозицій на підставі наявної ситуації на карті.

Метою доповіді є систематизація розроблених автором концепцій щодо використання локальних версій великих мовних моделей (LLM) в інтересах сектора безпеки та оборони.

Окремо слід виділити важливість LLM у процесах оборонного планування НАТО, які традиційно не передбачають аналіз на рівні нижче батальйону. Запропоновані у березні 2023 р. рекомендації щодо мінімальних спроможностей солдата на рівні взводу, були розвинені у 2025 р., враховуючи запровадження в США нового калібру 6,8×51 мм. Вони були високо оцінені фахівцями НАТО. На сьогодні триває активна робота з адаптації і моделювання цих пропозицій.

Ще одним перспективним завданням є використання LLM у системах боротьби з безпілотними літальними апаратами (БПЛА).

Важливим аспектом залишається підтримка прийняття рішень за допомогою локальних мовних моделей. З цією метою автором у 2024 р. розгорнуто спеціалізований полігон для тестування LLM, де, зокрема, успішно використовується фреймворк LM Studio. В якості типового завдання слід вказати переклад документації НАТО з англійської мови на українську з високим рівнем ефективності, що підтверджено випробуванням різних рівнів квантування українськомовної моделі Mistral 7B.

На підставі цього досвіду було запропоновано інтеграцію локальних мовних моделей у системи електронного документообігу Міністерства оборони, зокрема АСКОД, системи «Дельта» і «Кропива». Крім того, було

введено новий показник для оцінки ефективності LLM - інтуїтивність, що забезпечує точніше порівняння моделей, ніж традиційний показник Perplexity.

Концепція асистента солдата на базі LLM, представлена автором на симпозиумі НАТО у січні 2024 року, вже знайшла практичне втілення у проекті компанії Roke (Велика Британія), яка розробила асистента для підтримки планування місій, координації дій і перетворення голосових повідомлень у текст, що суттєво знижує когнітивне навантаження військовослужбовців. В якості подальшого розвитку цієї ідеї в доповіді пропонується мультиагентна архітектура на основі розподілених мовних моделей, що взаємодіють через смартфони особового складу, утворюючи потужні мультиекспертні системи.

Додатковими перспективними напрямками є використання LLM в інтересах радіоелектронної боротьби, активного бронезахисту, обслуговування озброєння та військової техніки, а також у кіберзахисті, де штучний інтелект стає ключовим засобом протидії сучасним атакам. Запропонована мультиагентна біометрична система ідентифікації дозволяє значно посилити захист доступу до контрольованих територій та спростити технічну експлуатацію трофейних зразків.

Окремо варто відзначити використання LLM для компресії даних у каналах зв'язку, завдяки чому суттєво скорочується обсяг інформації, що передається. Ця технологія має потенціал зменшити апаратні вимоги до засобів шифрування і дешифрації повідомлень.

Не менш перспективним є використання LLM у тренувальних системах віртуальної реальності. В них LLM виступає як ядро програмного забезпечення, що аналізує повідомлення, які надходять з віртуального тренувального середовища, накопичує статистику, інтерпретує команди і навіть аналізує поставу військовослужбовців за допомогою спеціалізованих нейромереж на кшталт YOLO. Ключовим елементом є генерація точних промтів, що дозволяє створювати спеціалізованих агентів для конкретних задач.

Нарешті, автором запропоновано концепцію екосистеми нейроспівробітників у військовій освіті, яка включає агентів-консультантів, нейролекторів, нейрометодистів, нейропсихологів тощо. Ця екосистема може бути масштабована на всю мережу військових навчальних закладів держави, координуючи спільну базу знань та формуючи єдиний освітній простір.

Підсумовуючи, слід вказати, що проведені дослідження демонструють значний потенціал застосування локальних мовних моделей у військовій сфері. Необхідною умовою подальшого розвитку цього напрямку є оцифровування україномовних текстів та створення потужних локальних моделей для їх ефективної інтеграції у діяльність силових відомств.