



МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ВІЙСЬКОВА АКАДЕМІЯ (м. ОДЕСА)

СПІЛЬНІ ДІЇ ВІЙСЬКОВИХ ФОРМУВАНЬ І ПРАВООХОРОННИХ ОРГАНІВ ДЕРЖАВИ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Збірник тез доповідей
Міжнародної науково-практичної конференції

12-13 вересня 2019 року



**ВІЙСЬКОВА АКАДЕМІЯ (м. ОДЕСА)
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ДЕРЖАВНОЇ ПРИКОРДОННОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ
ім. БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО (м. ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ)
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ (м. ХАРКІВ)
ПРЕДСТАВНИЦТВО НАТО В УКРАЇНІ**

СПІЛЬНІ ДІЇ ВІЙСЬКОВИХ ФОРМУВАНЬ І ПРАВООХОРОННИХ ОРГАНІВ ДЕРЖАВИ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

**Збірник тез доповідей
Міжнародної науково-практичної конференції**

12-13 вересня 2019 року

м. Одеса

Моделювання алгоритму комплексування різномірних навігаційних даних виконане в середовищі Matlab. Отримані результати свідчать про ефективність застосування інтегральної навігаційної системи у складі НРК, яка може забезпечити належне функціонування системи управління НРК із заданими характеристиками.

Слюсар В.И., д.т.н., проф.

*Центральный научно-исследовательский институт вооружения и военной техники
Вооруженных Сил Украины, г. Киев*

ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ ДЛЯ UGV

Расширение ситуационной осведомленности операторов и повышение эффективности управления беспилотными наземными платформами (UGV) должно опираться на применение технологий дополненной реальности. Перспектива распространения в вооруженных силах ведущих стран мира различных тактических средств дополненной реальности (Augmented Reality, AR) делает актуальной задачу стандартизации соответствующей технологии визуализации и протоколов передачи данных. Организация НАТО по вопросам науки и технологий (STO) приступила к ее решению в рамках панели AVT (прикладных транспортных технологий) в интересах стандартизации систем AR для боевых сухопутных платформ. Однако в дальнейшем аналогичные подходы будут распространены и на другие средства тактического уровня, в том числе управление UGV.

Следует отметить, что в зависимости от степени автономности роботизированной системы возможно несколько вариантов интеграции AR в соответствующий контур управления. Наиболее простой вариант состоит в применении AR в средствах визуализации информации оператора UGV, например, путем наложения данных AR на видеопоток с бортовых камер UGV в оборудовании оператора. Основными направлениями стандартизации AR при этом являются типовой интерфейс оператора UGV, топология фреймов визуализации AR-данных на дисплеях или очках AR (фрейм выбора режимов работы и индикации текущего из них (настройка, боевой, тренировочный и т.п.); фрейм отображения основной визуальной информации, фрейм визуализации данных GPS и параметров движения безэкипажной платформы, в частности, с помощью одного или нескольких навигационных колец по аналогии с системой ARC4 (США)); типовые AR-символы для различных функций и категорий решаемых тактических задач; основные технические спецификации (например, максимальное количество аннотаций, которые одновременно выводятся на дисплей и их плотность на единицу расстояния, принципы фильтрации и агрегации групп символов); протокол передачи AR данных (структура и размеры типичного блока данных). Стандартизацию AR в этом случае целесообразно проводить в несколько этапов. На первом из них следует сосредоточиться на системе дизайна анотативной символики (Annotative Augmentation), а в дальнейшем перейти к анимационным символам (Simulative Augmentation) и синтетической окружающей среде. В отношении визуальных анотативных символов следует стандартизировать размеры икон (тактических символов), их цвет и его вариации в пространстве и времени, 2D- и 3D-формы визуализации, текстовый контент, время существования (обновление), гиперссылки, содержание и объемы региональной информации. Типичными категориями анотативных тактических символов для оператора UGV являются: положение дружеских подразделений, передний край и позиции противника, места нахождения самодельных взрывных устройств, дороги, мосты, подземная инфраструктура и т.п. Кроме того, визуализации должны подлежать параметры грунта по трассе движения UGV, виртуальный коридор, распределение зон риска взрывобезопасности соседних складов боеприпасов в соответствии с требованиями ESMRM (Explosives Safety Munitions Risk Management) и др. В перспективе уже в этом простом варианте может применяться симбиоз AR с алгоритмами искусственного интеллекта (например, Common Objects in Context (COCO)) для формирования контурных AR-символов по реальным объектам, в том числе движущимся, в интересах распределения целеуказания.

При повышении автономности UGV часть данных AR из сети управления поля боя (BMS) должна передаваться на его борт и использоваться бортовым автопилотом. При этом возможна предварительная загрузка необходимых объемов AR-данных перед началом выполнения миссии, а также оперативное их обновление на борту UGV в ходе выполнения поставленной задачи. В этом случае требуется решить проблему интеграции бортовых средств генерации данных AR с архитектурой UGV, а также найти компромисс в уровне централизации их подключения к BMS.

Оникієнко Л.С., Налапко О.Л. ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПРОТИДІЇ ПІД ЧАС ВПРОВАДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ЗС УКРАЇНИ.....	238
Охрамович М.М., Савран В.О., Шевченко В.В., Карпенко А.О. СЕЙСМОАКУСТИЧНИЙ МОНІТОРИНГ З ВИКОРИСТАННЯМ ПАСИВНИХ ДАТЧИКІВ.....	239
Петров С.Г. ПИТАННЯ ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ У ХОДІ ОПЕРАЦІЇ ОБ'ЄДНАНИХ СИЛ.....	239
Петулько М.С., Бойко С.М. ПРОБЛЕМАТИКА БЕЗПЕКА КАНАЛІВ РАДІОЗВ'ЯЗКУ НОВІТНІХ РАДІОЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ АВІАЦІЙНОЇ ТЕХНІКИ.....	240
Полюга В.А., Шкурпіт О.М. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНОГО ВПЛИВУ В УМОВАХ ПІДГОТОВКИ ТА ПРОВЕДЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ОПЕРАЦІЇ.....	241
Посохов В.В. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛАЗЕРНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ.....	242
Прокопенко Є.В., Хоптинський Р.П. МЕТОДИКА ДИНАМІЧНОЇ ПРІОРИТЕЗАЦІЇ ПОВІДОМЛЕНЬ НА ВУЗЛОВИХ ЕЛЕМЕНТАХ СИСТЕМИ ЗВ'ЯЗКУ ПІДРОЗДІЛІВ ОХОРОНИ ДЕРЖАВНОГО КОРДОНУ.....	242
Проценко М.М., Мороз Д.П. ОЦІНЮВАННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ СУМІСНОСТІ РАДІОЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ.....	243
Саричев Ю.О., Сокурєнко В.В., Зубков В.П. РОЛЬ ТА МІСЦЕ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В СИСТЕМІ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ У ВОЄННІЙ СФЕРІ.....	244
Саричев Ю.О., Устименко О.В. ОСОБЛИВОСТІ ТА СТРУКТУРА СИСТЕМИ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ У ВОЄННІЙ СФЕРІ В УКРАЇНІ (ІНФОРМАЦІЙНА СКЛАДОВА).....	245
Семенко Є.Ю., Спорішев К.О. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБМІН У РАДІОКАНАЛАХ СИЛ ОХОРОНИ ПРАВОПОРЯДКУ В СТРУКТУРІ СИСТЕМИ ВІЙСЬКОВОГО ЗВ'ЯЗКУ.....	246
Серпухов О.В., Базилевський І.С., Жабровець В.В., Слушенко В.В., Милка Є.О. ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ “ЕЛЕКТРОННОЇ ХМАРИ” ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ ВІДНОВЛЕННЯ БРОНЕТАНКОВОГО ОЗБРОЄННЯ І ТЕХНІКИ.....	246
Симоненков В.М., Симоненкова І.В., Ковалішин С.С., Коновець В.І. НАПРЯМКИ СТВОРЕННЯ ЕФЕКТИВНИХ НАВІГАЦІЙНИХ СИСТЕМ У СКЛАДІ НАЗЕМНИХ РОБОТИЗОВАНИХ КОМПЛЕКСІВ ДЛЯ ПОТРЕБ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ.....	247
Слюсар В.И. ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ ДЛЯ UGV.....	248

**СПІЛЬНІ ДІЇ ВІЙСЬКОВИХ
ФОРМУВАНЬ І ПРАВООХОРОННИХ ОРГАНІВ ДЕРЖАВИ:
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

**Збірник тез доповідей
Міжнародної науково-практичної конференції**

12-13 вересня 2019 року

**Редакційна група за якість матеріалів відповідальності не несе.
Матеріали доповідей авторів надано у вигляді, відповідно
до заявок на участь у конференції.
Дякуємо авторам за дотримання рекомендованого шаблону та обсягу виступів.**

Відповідальний за випуск – Франчук Ю.В., Кравчук О.І.
Комп'ютерний набір Франчук Ю.В.
Комп'ютерна верстка Кучерук К.М.

Здано до набору 03.09.2019 р. Підписано до друку 09.09.2019 р.
Формат паперу 297x420/2. Авт. арк. – 21,82. Обл. вид. арк. – 21,92. Друк. арк. – 240.
Умов. друк. арк. – 55,2. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Замовлення № 358 -2019 РВВ ВА. Наклад – 100 прим.

Віддруковано у друкарні Військової академії (м. Одеса)
65009, м. Одеса, вул. Фонтанська дорога, 10.
Розповсюдження та тиражування без офіційного дозволу Військової академії заборонено