

СЕКЦІЯ 12

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ РОЗРОБКИ ТА БОЙОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ ВИСОКОТОЧНИХ ЗАСОБІВ УРАЖЕННЯ З УРАХУВАННЯМ ДОСВІДУ АТО

Керівники секції: д. військ.н. с.н.с. полковник Ю.А. Гусак
к.т.н. доцент полковник О.О. Журавльов
Секретар секції: к.т.н. підполковник С.В. Орлов

УНІФІКАЦІЯ БЛОКІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ВИСОКОТОЧНИХ ЗАСОБІВ УРАЖЕННЯ ШЛЯХОМ МОДЕРНІЗАЦІЇ НЕУПРАВЛЯЄМИХ АВІАЦІЙНИХ РАКЕТ ТА РЕАКТИВНИХ СНАРЯДІВ СИСТЕМ ЗАЛПОВОГО ВОГНЮ

*Гусак Ю.А.¹, Журавльов О.О.², к.т.н., доц.; Орлов С.В.², к.т.н., с.н.с.
¹ Генеральний штаб Збройних Сил України
² Харківський університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба*

Одним з головних напрямів технічного оснащення Повітряних Сил Збройних Сил (ЗС) України є проведення робіт з продовження термінів технічної придатності, ремонту, модернізації та створення нових засобів ураження, зокрема неуправляємих авіаційних ракет (НАР) класу «повітря поверхня» С-8, С-13, С-24, С-25, доцільність подальшої технічної експлуатації яких встановлена. В той же час, є завдання модернізації реактивних систем залпового вогню Сухопутних військ ЗС України, з метою зменшення розсіювання точок падіння реактивних снарядів (РС).

Порівняльний аналіз технічних характеристик РС и НАР показує, що основні технічні показники РС «Град» і НАР С-13, а також РС «Ураган» та НАР С-24, РС «Смерч» і НАР С-25 близькі, що є основою можливості уніфікації блоків систем управління цих пар снарядів.

Для зменшення промаху пропонується в ході модернізації НАР та РС оснащувати їх спеціальними уніфікованими блоками системи управління (СУ). Основна концепція управління польотом модернізованих снарядів полягає в сполученні безперервного управління з імпульсною корекцією траєкторії по інформації від головки самонаведення. СУ базується на інерціально-спутниковій навігаційній системі, що комплексується з системою самонаведення кореляційно-екстремального типу.

Проведення уніфікації блоків СУ по ряду НАР та РС дозволить збільшити серійність виробництва, що потрібна, а тому зменшити їх собівартість.

АНАЛІЗ ШЛЯХІВ СТВОРЕННЯ ВИСОКОТОЧНИХ ЗАСОБІВ УРАЖЕННЯ ПРИ МОДЕРНІЗАЦІЇ НЕУПРАВЛЯЄМИХ АВІАЦІЙНИХ РАКЕТ ТА РЕАКТИВНИХ СНАРЯДІВ СИСТЕМ ЗАЛПОВОГО ВОГНЮ

Журавльов О.О., к.т.н., доц.; Орлов С.В., к.т.н., с.н.с.

Харківський університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба

Модернізація неуправляємих авіаційних ракет (НАР) класу «повітря поверхня», що є на озброєнні Повітряних Сил (ПС) Збройних Сил (ЗС) України, С-8, С-13, С-24, С-25, доцільність подальшої технічної експлуатації яких встановлена, та модернізація реактивних снарядів (РС) реактивних систем залпового вогню, що є на озброєнні Сухопутних військ ЗС України, з метою зменшення розсіювання їх точок падіння, базується на оснащенні уніфікованими блоками систем управління (УБ СУ). УБ СУ базується на інерціально-супутниковій навігаційній системі, що комплексується з системою самонаведення.

Огляд мирових тенденцій розвитку НАР класу «повітря поверхня» підтверджує, що на базі НАР розробляють високоточні засоби ураження. Приклади: 1) фірми «BAE Systems» та «Локхид-Мартин» на базі НАР «Гідра-70» розробили високоточні ракети APKWS-2 та DAGR відповідно; 2) ізраїльська фірма «Елбіт» в межах програми STAR (Smart Tactical Advanced Rocket) створила універсальний модуль наведення для оснащення НАР «Снеб», «Гідра-70» и С-8 (російського виробництва); 3) російський комплекс авіаційного управляемого озброєння «Угроза» містить ракети, що коректуються, С-5Кор, С-8Кор, С-13Кор, що створені на базі НАР С-5, С-8 и С-13.

Проведення уніфікації блоків систем управління по ряду НАР та РС «Град», «Ураган», «Смерч» дозволить збільшити серійність виробництва, що потрібна, а тому зменшити їх собівартість.

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ОБРОБКИ РОЗВІДУВАЛЬНИХ ВІДОМОСТЕЙ У ВИСОКОТОЧНИХ ЗАСОБАХ УРАЖЕННЯ

Звиглянич С.М., к.т.н., с.н.с.; Ізюмський М.П.; Балабуха О.С.

Харківський університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба

Визначення об'єктивних вимог до оперативних нормативів діяльності військ, розвідки, у тому числі і за часом виконання бойових завдань, є постійно діючою актуальною проблемою, особливо в сучасних умовах динамічних, рішучих бойових дій, нових форм і способів ведення бою, операції.

Скорочення часу обробки розвідувальних відомостей, автоматизація процесу ухвалення рішень в оперативній обстановці, що складається, на сьогодні є одним з найактуальніших завдань, що вирішуються в контурі управління військами.

У доповіді розглядається підхід до автоматизації процесу обробки розвідувальних відомостей з використанням апарату реляційної алгебри. Для цього джерела інформації групуються по таких напрямках як авіація, засоби ППО, об'єкти тилу, органи управління, другі ешелони супротивника і тому подібне, які умовно визначаються як "області" аналізу, що проводиться. Кожна з цих "областей"

описується рядом параметрів (характеристик). Після обробки розвідувальних відомостей, що поступили, параметри набувають деяких значень. Кожна контрольована "область" може знаходитися у ряді ситуацій, які залежать від значень параметрів, що відносяться до неї. Можливі ситуації зводяться в таблиці-відношення. Апарат реляційної алгебри дозволяє визначити ті ситуації деякої "області", які прогнозовано можуть виникнути при отриманні конкретних початкових даних. Видача командиріві прогнозних варіантів можливих ситуацій поведінки супротивника певною мірою сприятиме не лише скороченню часу ухвалення відповідного рішення, але і підвищенню обґрунтованості такого рішення.

МЕТОДИКА ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ПРИВЯЗКИ ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА, ОСНАЩЕННОГО РАДИОЛОКАТОРОМ С СИНТЕЗИРОВАННОЙ АПЕРТУРОЙ АНТЕННЫ, К ФОТОИЗОБРАЖЕНИЯМ МЕСТНОСТИ

Гричанюк А.М., к.т.н.

Харьковский университет Воздушных Сил им. Ивана Кожедуба

В докладе описывается методика геодезической привязки радиолокационных изображений высокого разрешения к фотографическим изображениям земной поверхности и цифровым картам местности.

Из-за разной физической природы излучений элементов подстилающей поверхности, формирующих радиолокационные и фотографические изображения яркость идентичных объектов на фотографическом и радиолокационном изображениях, как правило, отличается. Поэтому коэффициент взаимной корреляции подобных изображений не достигает максимальных значений при совпадении границ объектов на изображениях.

Описываются разработанные алгоритмы обработки радиолокационных, фотографических изображений и цифровых карт местности, позволяющие выделить на изображениях общие информативные признаки – контуры объектов. Необходимая для геодезической привязки корреляционно-экстремальная обработка изображений производится над изображениями с выделенными контурами объектов. Приводятся результаты оценки точности геодезической привязки.

Применение подобной методики позволит реализовать высокоточную всепогодную навигационную систему летательных аппаратов, оснащенных РСА. При этом в качестве исходной информации для формирования эталонных изображений наземных ориентиров могут использоваться общедоступные космические и аэрофотоснимки местности.

ПРОЕКТУВАННЯ КАСЕТНОГО БОЙОВОГО ОСНАЩЕННЯ З ЗАВДАНОЮ ЕФЕКТИВНІСТЮ

Греков В.П., к.т.н., доц.; П'янков А.А., к.т.н., доц.

Харківський університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба

Доповідь містить деякі результати досліджень ефективності бойового оснащення (БО) з вражаючими елементами або осколками з заданими параметрами.

рами під час проектування. Мета досліджень: створення методики, що дозволяє оцінювати ефективності бойового оснащення з вражаючими елементами або осколками в залежності від їх параметрів, траєкторії польоту і відстані розриву від цілі.

За показник якості застосування БО приймається математичне очікування числа цілей, що уражені, під час його вибуху, і залежить від кількості цілей, кількості осколків на квадратний метр площі шарової поверхні завданого радіуса з центром у точці підриву БО біля цілі та відсотку убійних осколків.

Кількість осколків і їх вага залежать від призначення і конструктивного виконання БО, а також від ваги і сорту вибухової речовини. Розподіл осколків за вагою під час вибуху у відсотках до загальної ваги осколків прийнятий за опитними даними.

Надаються формули і графіки за якими обчислюються або визначаються убійні інтервали г осколків, що залежать від їх ваги g_0 (1 - 200 г.) і початкових швидкостей 400, 800, 1200 і 1400 м/с.

Наводяться методика розрахунку математичного очікування числа цілей уражених під час вибуху спроектованого БО. Щільність ρ' влучень осколків при їх загальній кількості $N = 1000$ в сферичні пояса кулі $R = 3$ м під час вибуху задається при проектуванні БО.

Розроблена методика дозволяє визначати математичне очікування кількості уражених цілей в залежності від параметрів, траєкторії і відстані розриву БО від цілі.

ВИКОРИСТАННЯ ПОЛІГАРМОНІЧНИХ СИГНАЛІВ У СИСТЕМАХ УПРАВЛІННЯ ВИСОКОТОЧНОЇ ЗБРОЇ

Герасимов С.В, к.т.н., с.н.с. Іванець М.Г., к.т.н.

Харківський університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба

Аналіз форм і способів підготовки та ведення збройної боротьби, війн останнього десятиріччя показує, що головним фактором, який обумовлює зміни, є інтенсивне удосконалення та поява новітніх засобів збройної боротьби. Так основною тенденцією є широке застосування високоточної зброї (авіаційних керованих і крилатих ракет, ракетних комплексів різного базування, протитанкових керованих ракетних систем тощо) і безпілотних літальних апаратів (як засобів розвідки, так і засобів бойового ураження противника).

Головною характеристикою високоточної зброї та безпілотних літальних апаратів є наявність каналу управління, яким передається інформація від приймальної системи (наприклад, головки самонаведення, радіолокатору тощо) до виконавчого механізму (наприклад, рулів управління, двигуна тощо). Отже, обґрунтовано, що застосування високоточної зброї передбачає відпрацювання питання передачі каналами управління таких оптимальних сигналів, які забезпечують оперативне проходження команди при необхідному рівні завадостійкості та чутливості. Підвищення оперативності проходження команд дозволить підвищити точність наведення.

Запропоновано використання полігармонічних сигналів у каналі управління високоточної зброї та безпілотних літальних апаратів, які забезпечують необхід-

ний рівень завадостійкості без застосування додаткових систем (забезпечує підвищення оперативності проходження команди) та низький рівень чутливості виконуючого механізму (дозволяє зменшити енергетичний потенціал, тобто, вбудоване джерело живлення).

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ СТВОРЕННЯ РАКЕТНОЇ КОМПОНЕНТИ СИЛ СТРИМУВАННЯ

Ткаченко Ю.А., к.т.н.

Харківський університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба

Проблема зменшення втрат людських та матеріальних ресурсів при веденні бойових дій потребує розробки новітніх зразків озброєння, що базуються на нових технологіях.

В доповіді розглянуті завдання, які необхідно вирішувати в операції стримування від розв'язання «гібридної», або повномасштабної війни та основні засоби наземного та повітряного базування, що здатні найбільш ефективно вирішити поставлені завдання. Також оцінена загальна потреба Збройних Сил України в цих засобах.

Створення ракетної компоненти Сил Стимування Збройних Сил України з використанням існуючих науково-технічних розробок дозволяє забезпечити недопущення розв'язання всіх видів війн противником, а в разі початку «гібридної війни» - і її найбільш ефективно придушення.

Застосування малих гіперзвукових крилатих ракет індивідуального наведення дозволяє знешкодити техніку агресора та його особовий склад відразу ж після перетину кордону, що зменшує шкоду для інфраструктури та мирних жителів і є могутнім стримуючим фактором щодо планів агресора по розв'язанню гібридної війни.

Використання транспортної та бойової авіації в якості носіїв ракет типу «Гром-2», «Коршун-2» та ракет тактичного призначення є найбільш економічно обгрунтованим варіантом створення ракетних комплексів середньої дальності (тобто з дальністю пуску 1000 - 1500 км) без порушення діючих договорів.

Застосування авіації сумісно з хибними цілями на базі КР малої вартості, оснащених засобами придушення ЗРК створюють сприятливі умови для успішного застосування цієї зброї.

СТВОРЕННЯ КАСЕТНИХ БОЙОВИХ ЧАСТИН З ВИСОКОТОЧНИМИ БОЙОВИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ, ЩО САМОПРИЦІЛЮЮТЬСЯ, ДЛЯ АВІАЦІЙНИХ ЗАСОБІВ ДОСТАВКИ І РАКЕТНО-АРТИЛЕРІЙСЬКИХ КОМПЛЕКСІВ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК

Агафонов Ю.М., к.т.н., доц.; Ткаченко Ю.А., к.т.н.

Харківський університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба

Аналіз поглядів військових фахівців на вигляд майбутніх воєн - воєн 6-го покоління та гібридних воєн та досвід бойових дій останніх місяців, показує, що найбільш затребуваним типом озброєння в цих умовах є високоточні

боєприпаси для ураження механізованих підрозділів противника з мінімальними втратами для інфраструктури і мирного населення.

В доповіді відзначено, що вірогідність ураження БМ за допомогою СПБЕ артбоєприпасу SADARM (США) навіть в ідеальних умовах проведення стрільб не перевищувала 0,22. Причина низької точності обумовлена тим, що усі датчики зовнішнього поля цих боєприпасів працюють за принципом пеленгації.

В якості компромісного рішення пропонується застосування матричних датчиків інфрачервоного діапазону (інфрачервоного коректору цілі) і малогабаритною інерціальною системою управління.

Розглянуті можливості вітчизняних підприємств з виробництва таких систем.

В якості носіїв такої касетної зброї можуть розглядатися крилаті ракети типу «Коршун», «Нептун», штурмова і бомбардувальна авіація ПС ЗСУ, модернізовані НКРСи типу С-8 та С-13, що запускаються з авіаційних носіїв а також наземні пускові установки РСЗВ «Град», «Ураган» чи «Смерч». Вони повинні забезпечити КВО ≤ 1 м та характеризується всепогодністю і низькою вартістю.

ОСОБЛИВОСТІ БОЙОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ РАКЕТ З СИСТЕМАМИ САМОНАВЕДЕННЯ

*Агафонов Ю.М., к.т.н., доц.; Гричанюк О.М., к.т.н.; Ткаченко Ю.А., к.т.н.
Харківський університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба*

В доповіді розглянуті існуючі системи самонаведення та датчики зовнішньої інформації. Проведено порівняння оптичних та радіолокаційних датчиків.

Серед найбільш ефективних способів підвищення точності пусків ракет розглядається комплексування інерціальної системи управління з системами корекції і наведення на кінцевій ділянці траєкторії, наведені основні вимоги до таких ГСН. Зроблений висновок, що по сухопутних цілях найбільш високу точність можуть забезпечити всепогодні ССН з використанням в якості датчиків локаторів бокового огляду, яка може складати 0,25 м, тобто КВО цілевказівки ≤ 1 м.

При пусках по надводних цілях найбільшою ефективність мають датчики прямого наведення (оптичного чи радіолокаційного типу).

Використання SAR української розробки в якості датчика зовнішньої інформації для ракет, що розглянуті в доповіді дозволить повністю задовольнити вимоги з всепогодності, точності цілевказання, наявності вихідної інформації, простоти використання розвідданих. Малі витрати часу на підготовку до пуску пов'язані з використанням підготовлених карт місцевості чи розвід знімків місцевості.

ОСОБЕННОСТИ КОМАНДНЫХ РАДИОЛИНИЙ ВЫСОКОТОЧНЫХ РАКЕТНЫХ КОМПЛЕКСОВ

*Снисаренко А.Г., к.т.н., с.н.с.; Шуцкий А.В.
Харковский университет Воздушных Сил им. Ивана Кожедуба*

Разработка перспективных высокоточных ракетных комплексов (ВРК) обуславливает и необходимость разработки соответствующим им

автоматизированных систем управления и связи, позволяющим в наиболее полной мере реализовать их потенциальные боевые возможности.

Проведенный анализ тенденций развития автоматизированных систем управления и связи ВРК, оснащенных крылатыми ракетами, показал, что при разработке и создании комплекса средств автоматизации пунктов управления, как технической основы автоматизированной системы управления и связи, необходимо обосновывать практическое применение командных радиолиний (КРЛ). В докладе рассмотрены:

- подходы к разработке и боевому применению КРЛ высокоточных крылатых ракет;
- различные структуры КРЛ комплекса средств автоматизации пунктов управления высокоточных ракетных комплексов;
- особенности использования различных диапазонов электромагнитных волн при создании КРЛ высокоточных крылатых ракет различных вариантов базирования (наземный, авиационный, морской);
- особенности проведения расчетов энергетических характеристик КРЛ различных типов.

РЕЗУЛЬТАТЫ МАКЕТИРОВАНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ ИНТЕРФЕЙСОВ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЫСОКОТОЧНОГО РАКЕТНОГО КОМПЛЕКСА

Снисаренко А.Г., к.т.н., с.н.с.; Щуцкий А.В.

Харьковский университет Воздушных Сил им. Ивана Кожедуба

В докладе представлены результаты макетирования графических интерфейсов формирования приказов боевого управления автоматизированной системы управления ракетного комплекса (АСУ РК).

Современные тенденции в разработке программного обеспечения требуют применения специализированных инструментов, позволяющих разделить процесс разработки ПО – проектирование функционала и проектирование графического интерфейса.

Создание макета решает задачи отработки реального взаимодействия частей графического интерфейса без программирования функционала, что уменьшает временные затраты при необходимости внесения изменений в проект.

На основе анализа решаемых информационных и информационно–расчетных задач номерами боевого расчета при подготовке и пуске ракет обоснованы требования к графическим интерфейсам взаимодействия „человек–машина”.

Для макетирования графических интерфейсов АСУ РК использовалась кроссплатформенная свободная среда для разработки графических интерфейсов Qt Designer библиотеки PyQt GPL, отвечающая вышеуказанным требованиям к разработке графических интерфейсов.

Предложенные к рассмотрению примеры графических интерфейсов дают понимание основных принципов работы номеров расчетов командной машины управления при формировании и корректировке различных структурных компонентов приказов.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВАРІАНТІВ ТЕХНІЧНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ МУЛЬТИСПЕКТРАЛЬНИХ ГСН ОТР (ТР)

*Зубков А.М.¹, д.т.н., с.н.с.; Мартиненко С.А.; Юнда В.А.;
Кашин С.В.², к.т.н., с.н.с.; Миронюк С.В.³*

¹*Академія сухопутних військ ім. гетьмана П. Сагайдачного;*

²*Львівський науково-дослідний радіотехнічний інститут;*

³*Державне підприємство «Конструкторське бюро «Південне»*

На основі критерію «ефективність/вартість» запропонована методика порівняльної оцінки двоспектральних (радіолокаційний та тепловий канали) ГСН ОТР (ТР) для різноманітних варіантів бойового застосування. При цьому, в якості конструкційно-експлуатаційних обмежень прийняті:

- мідель ракети;
- габаритно-вагові характеристики апертурної частини;
- гранично досяжні технічні характеристики обтікача.

Показано, що для вітчизняної оборонної промисловості може бути технічно реалізовано два варіанти на основі дводзеркальної антенної системи. При цьому кінцевий вибір варіанта антенної системи визначається технологічними аспектами виготовлення і комплексної настройки ГСН. Запропонований і обґрунтований загальний алгоритм конструювання двоспектрального обтікача ГСН, що орієнтований на застосуванні автоматизованих систем проєктування.

ОЦІНКА БОЙОВОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОСТОРОВО-СПЕКТРАЛЬНОЇ БАГАТОКАНАЛЬНОЇ СИСТЕМИ АРТИЛЕРІЙСЬКОЇ РОЗВІДКИ

Зубков А.М., д.т.н., с.н.с.; Щерба А.А.

Академія сухопутних військ ім. гетьмана П. Сагайдачного

Розглянуто принцип технічної реалізації системи артилерійської розвідки на основі конструктивно-функціональної інтеграції радіолокаційного комплексу розвідки вогневих позицій з фазованою антенною решіткою та дистанційно пілотованого літального апарату з багатоспектральною апаратурою спостереження на борту. При цьому, поряд із забезпеченням цільової багатоканальності та інваріантності до класу спостережених цілей (рухомі і нерухомі, стріляючі та нестріляючі) розширюються можливості артилерійської розвідки по дальності за межі радіогоризонту.

Розроблений критерій оцінки бойової ефективності такої системи і на його основі виконано порівняння з відомими засобами артилерійської розвідки. Показано, що запропонований підхід дозволяє на практиці досягнути не менше, ніж трикратного приросту бойової ефективності з одночасним забезпеченням інваріантності характеристик артилерійської розвідки до супутньої цілефонової обстановки.

Перевагою розглянутої методики є можливість технічної реалізації на базі відомих способів просторової і спектральної обробки локаційної інформації в інтересах артилерійської розвідки.

ДОСЛІДЖЕННЯ ТОЧНОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ СЕРЕДИННОЇ ПОХИБКИ РОЗРАХУНКУ ОПОРНОЇ ДАЛЬНОСТІ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ СТРІЛЬБ

*Грбчак В.І., к.т.н., с.н.с.; Бондаренко С.В.
Академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного*

При розрахунках траєкторій польоту снарядів, що розроблюються та модернізуються, актуальним питанням є дослідження сили лобового опору повітря руху снаряда, а саме її чисельної оцінки, на основі експериментальних даних опорної дальності балістичних стрільб.

Авторами проведена оцінка точності визначення сумарної серединної похибки визначення опорної дальності за теоретичними даними і даними Таблиць стрільби, яка показала що, за результатами трикратних стрільб її величина складає $0.25-0.30\%$ дальності стрільби. Проведена оцінка точності і надійності визначення опорної дальності за результатами експериментальних даних стрільб з 122-мм Г Д-30, снаряд ОФ-462Ж, показала, що довірчі границі для середнього статистичного значення опорної дальності мають значення $\tilde{M}[X]-17 \leq m_X \leq \tilde{M}[X]+17$ з надійністю 99 %; максимальне відхилення значення опорної дальності від його середнього арифметичного значення буде знаходитися в межах 70 м, що відповідає серединній похибці порядку 0,30% дальності стрільби.

Таким чином, проведені експериментальні дослідження балістичних стрільб свідчать, що серединні похибки визначення опорної дальності за результатами експериментальних стрільб мають значення такого ж порядку, як і похибки, які знайдені на основі сумування часткових помилок за теоретичними даними і даними таблиць стрільби артилерійських систем.

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ТИПУ “БАРАЖУЮЧИЙ БОЄПРИПАС” В ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ

*Шлапацький В.О., к.т.н.; Камак Ю.О.; Журахов В.А.; Геращенко М.М.
Державний науково-випробувальний центр Збройних Сил України, м. Чернігів*

Впродовж останньої декади у світі спостерігається стрімкий розвиток так званих боєприпасів, що баражують. Авіаційні засоби ураження даного типу за своїм задумом повинні поєднати в собі переваги керованого безпілотного літального апарату (БпЛА) і потужної бойової частини авіабомби, оскільки застосування крилатих ракет не дозволяє повністю закрити той величезний діапазон бойових задач, які покладено на Повітряні Сили та армійські підрозділи. Основним недоліком БпЛА є відсутність потужних засобів ураження. Недоліками крилатих ракет або керованих/коригованих авіабомб є відсутність можливості оперативно реагувати на появу цілі, яку необхідно уразити. Тримати в якомусь окремому районі один або кілька літаків, здатних оперативно відреагувати на виникнення загрози, є ускладненим, а інколи просто неможливим завданням. Крилатій ракеті з великою дальністю польоту для підльоту потрібен певний час, за який ціль може вийти з району, або встигнути реалізувати свій бойовий потенціал, нанести вогневий удар.

Ідея створення боеприпасів, що баражують, тобто високоточного засобу авіаційного ураження, здатного тривалий час в режимі очікування знаходитися в повітрі в районі цілі і оперативно атакувати її після отримання відповідної команди від оператора, або виконання завдання, передбаченого закладеним алгоритмом, виникла в кінці 70-х років минулого сторіччя. На сьогоднішній день відомими боеприпасами, що баражують, є “Гарпія” (“Harpy”), “Файр Шедоу” (“Fire Shadow”), “Хароп” (“Harop”), “Тайфун” (“Taifun”), “Світчблейд” (“Switchblade”), “Спарроу” (“Sparrow”), “WS-43”, “Уосп” (“Wasp”) та багато інших. Вони були розроблені в рамках програм “Indirect Fire Precision Attack”, “Team Complex Weapons”, “Non-Line-of-Sight Launch System” та інших спеціалізованих програм.

В доповіді надаються деякі результати випробувань вітчизняного боеприпасу, що баражує, “Ятаган”. Проаналізовано перспективи застосування такого типу БпЛА в Збройних Силах України. Надано перелік проблемних питань, які необхідно вирішити вже сьогодні для того, щоб такий вид зброї був прийнятий на озброєння Збройних Сил України.

НЕКОТОРЫЕ ПОДХОДЫ К СОЗДАНИЮ МОДЕЛИ ВЫБОРА ОБЪЕКТОВ ПОРАЖЕНИЯ ДЛЯ ОТР С ГСН

Красник Я.В.

Академия сухопутных войск

Система доведения объектов поражения до ракетных подразделений должна включать модель выбора объектов поражения (далее – модель) для ракетного комплекса (РК) оперативно-тактических ракет (ОТР).

При создании модели предлагается принять, что:

1. РК является инструментом для решения задач огневого поражения в военном конфликте в интересах высшего военно-политического руководства.
2. Ракетные удары наносятся по наиболее важным целям для решения главных (наиболее важных) задач военного конфликта.
3. Цели для РК – точечные ($S_{пор.} \geq S_{цели}$). Площадной объект ($S_{пор.} < S_{цели}$) рассматривается как совокупность точечных объектов с их ранжированием по важности.

Предлагаемый состав модели:

- исходные данные (масштаб военного конфликта, среда, форма и уровень ведения боевых действий, военные и политические цели сторон, возможности (технические характеристики) головок самонаведения ОТР);
- база целей;
- алгоритм выбора целей;
- порядок и форма (структура сигнала управления) доведения цели до пусковой установки.

Основные направления исследований по созданию модели:

- обоснование содержания и детальная разработка модели;
- обоснование перечня целей в различных вариантах применения РК;
- обоснование порядка поражения площадных объектов;
- описание вариантов поражения типовых объектов.

РОЗВІДУВАЛЬНО-УДАРНИЙ КОМПЛЕКС

Петлюк О.І.¹; Петлюк І.В.²

¹1240 ЦЗРД про СО

²НЦ мовної підготовки АСВ

Ідея створення «розвідувально-ударного комплексу» була висунута ще у 80-ті роки минулого століття американськими військовими, але так і не була реалізована в ХХ столітті. В ході військових конфліктів останніх років, особливо в Іраку і Афганістані, мали місце не тільки експерименти, але і «бойове тестування» сполучення засобів ураження з розвідувальною апаратурою в режимі реального часу.

Проте, як свідчить аналіз ведення бойових дій в Іраку та Афганістані, час-то навіть аналітично оброблена інформація лише заплутує командира великою кількістю суперечливих даних.

Вже багато років перед військовим керівництвом провідних держав світу стоїть задача не стільки по масованому нарощуванню кількості засобів виявлення об'єктів (цілей), що, звичайно, саме по собі бажане, скільки в досягненні узгодженості процесу пошуку об'єктів (цілей), їх чіткого розпізнавання і розподілу між засобами ураження. Критичним елементом в наданні безперервних, точних і достовірних даних від різних засобів виявлення до засобу ураження є їх первинне зведення (синтез) в єдину картину в режимі реального часу. При цьому потрібна не тільки оперативна сумісність різних засобів розвідки на театрі військових дій, але і високий ступінь автономності в процесі вибору об'єктів (цілей) із значної маси побічних даних, вибір засобу ураження, доведення до нього необхідних даних за об'єкт (ціль), своєчасне нанесення ураження йому та здійснення контролю результатів стрільби.

В даний час можливості синтезу інформації вже реалізовані і багато в чому залежать від чіткої роботи операторів-аналітиків.