

СЕКЦІЯ 10

РОЗВИТОК ОЗБРОЄННЯ, ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА СПОСОБІВ ЗАСТОСУВАННЯ ВІЙСЬК ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Керівники секції: полковник І.В. Зорін;
к.т.н. доцент полковник Г.В. Акулінін
Секретар секції: ст. лейтенант А.В. Безверхий

БОЙОВІ ВЕРТОЛЬОТИ ТА БОРОТЬБА З НИМИ

*І.В. Зорін; С.В. Орехов, к.т.н., доц.; М.І. Оборонов
Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба*

В теперішній час подальше підвищення вогневої могутності та мобільності угруповань Сухопутних військ, за поглядами військових фахівців провідних країн світу, базується на все більшому насиченні частин та з'єднань бронетанковою технікою і вертольотами армійської авіації, особливо бойовими, та розвитком тактики їх спільного застосування. При цьому на вертольоти робиться ставка як на універсальний засіб, що забезпечує різке зростання на полі бою вогневої могутності та мобільності підрозділів та частин Сухопутних військ, суттєво розширяє їх можливості з ведення розвідки, управління вогнем, боротьби з бронетанковими силами противника та всебічного забезпечення бою. Враховуючи зростаючу роль вертольотів військовій фахівці провідних країн світу визнають все більшу актуальність організації в сучасному загальновійськовому бою єдиної системи противертольотного захисту, що функціонує на всіх етапах бою. Ефективність організації такого захисту буде фактично визначати успіх дій Сухопутних військ. В доповіді проаналізовані тактика дій сучасних бойових вертольотів при виконанні різних бойових задач та їх бойові можливості, сильні та слабкі сторони вертольотів з точки зору організації боротьби з ними. Розглянуті основні принципи організації та ведення противертольотної боротьби підрозділами (частинами) військ ППО Сухопутних військ, а також робота командирів підрозділів по організації боротьби з вертольотами і заходи, що повинні бути обов'язково проведені, при її підготовці та веденні. Розроблені вимоги до перспективних зенітних систем і комплексів призначених для противертольотного захисту військ. Проведений аналіз дозволяє визначити задачі подальших досліджень щодо організації противертольотної оборони підрозділів Сухопутних військ, як однієї із складових загальновійськового бою.

МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНКИ СТРУКТУРИ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ УГРУПОВАННЯ ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК

*О.В. Кулешов, к.військ.н., доц.; М.П. Деменко, к.військ.н., доц.; А.Г. Галузінський
Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба*

Для ефективного управління угрупованням протиповітряної оборони Сухопутних військ (ППО СВ), створюється система управління (СУ), яка являє собою сукупність розташованих на місцевості та функціонально і ієрархічно пов'язаних органів управління, пунктів управління, засобів зв'язку і автоматизації, а також спеціальних засобів для збору, обробки і передавання інформації. Реалізація завдань, які повинно вирішувати СУ угруповання ППО СВ значною мірою залежить від її структури, під якою розуміють ієрархічну сукупність військових органів та об'єктів управління,

пов'язаних між собою каналами зв'язку, знаходяться під єдиним керівництвом та функціонують у взаємозв'язку для вирішення бойових завдань. При оцінці структури СУ угрупованням ППО СВ необхідно розглядати основні складові цієї структури: організаційно-штатні структури СУ; функціональні групи СУ, їх задачі та функції управління; порядок роботи органів управління під час підготовки та ведення бойових дій у складі функціональних груп; реалізовані рубежі управління командних пунктів угруповання ППО СВ і зенітних ракетних підрозділів за варіантами побудови бойового порядку; реалізовані рубежі управління взаємодіючих ППО і командного пункту старшого начальника; структури засобів зв'язку і автоматизації, структуру інформаційного забезпечення управління, математичного та програмного забезпечення та ін.

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ МЕТОДИКИ ОЦІНКИ ЖИВУЧОСТІ ПІДСИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПІДРОЗДІЛУ ППО

О.В. Лезік, к.військ.н., доц.; В.І. Самоквіт

Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Розглядаючи питання оцінки живучості підсистеми управління підрозділу ППО в умовах застосування противником ВТЗ і засобів РЕП доцільно сформулювати основні положення методики оцінки живучості підсистеми управління підрозділу ППО, які зводяться до наступного. 1. Методика оцінки живучості підсистеми управління підрозділу ППО представляє собою сукупність прийомів та правил, а також черговість їх виконання з метою знаходження чисельних значень вибраних показників в заданих умовах та оцінка їх впливу на ефективність управління підрозділом ППО для різних умов обстановки. 2. Методичною основою методики є системний підхід у відповідності з яким система вільної природи (біологічної, соціальної та технічної) розглядається як сукупність взаємозв'язаних елементів. 3. Теоретичну основу методики складають положення та висновки теорії дослідження операцій, оскільки процес управління вогневыми засобами підрозділу ППО можна розглядати як деяку операцію, підготовка і ведення якої виконується у відповідності з поставленою метою. 4. Оперативно-тактичну основу методики складають положення нормативних документів військ ППО СВ. 5. Організаційну основу методики складають положення державних стандартів, які визначають загальні вимоги до структури методик оцінки зразків озброєння та їх ТТХ. 6. У відповідності з принципами системного підходу і положеннями теорії дослідження операцій основним методом дослідження складних систем і принципів є метод фізичного (натурного), імітаційного і математичного моделювання. 7. Важливим етапом розробки методики, основаної на використанні комплексної моделі являється етап оцінки її ефективності. Особливістю рішення цієї задачі заключається у виконанні тактико-економічної оцінки методики що розробляється, оцінки адекватності розробленої комплексної моделі та оцінки подібності результатів, знайденими різними методами. 8. В основу програмної реалізації комплексної моделі закладений принцип модульної побудови, який відповідає вимогам системного підходу з визначення системи як сукупності взаємопов'язаних елементів і дозволяє нарощувати модель для рішення інших завдань дослідження складних систем. 9. Заключним етапом методики є оцінка впливу живучості підсистеми управління на ефективність управління підрозділами ППО. Висновки: 1. Підсистема управління підрозділу ППО є складовою частиною системи управління вищого підрозділу ППО, займає визначений рівень її ієрархічної структури і призначається для рішення завдань управління підрозділами ППО при підготовці і в ході бойових дій. 2. Ефективність управління підрозділом ППО в багатьох випадках визначається стійкістю підсистеми управління, показниками якої є живучість, завадостійкість і технічна надійність елементів підсистеми

управління. 3. В умовах застосування противником ВТЗ та інших засобів бортового озброєння по силах та засобах ППО забезпечення живучості підрозділу ППО є одним з найважливіших факторів і умовою досягнення високої ефективності бойових дій при відбитті ударів противника по об'єктах, що прикриваються. 4. В основу методики оцінки живучості підсистеми управління підрозділу ППО покладені положення і висновки системного підходу, у відповідності з яким підсистема управління – це інформаційно-управляюча система, яка складається із сукупності взаємопов'язаних елементів.

ТОЧНОСТІ РАДІОТЕПЛОКАЦІЙНИХ РАДІОЗОБРАЖЕНЬ ІНТЕРФЕРОМЕТРИЧНОГО РАДІОМЕТРА У РЕЖИМІ СИНТЕЗОВАНОЇ АПЕРТУРИ АНТЕН

І.Я. Загоруйко; В.В. Кудряшов

Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Проведене моделювання СКВ помилок місця знаходження об'єктів на радіотеплолокаційного (РТЛ) радіозображенні (р/з). Комплекс вимірює азимут і різницю ходу до об'єкта в одному пункті прийому інтерферометричного радіометра (ІР) з синтезуванням апертури антени (САА). Смуга пропускання ІР і величина бази дорівнюють 0,5 ГГц та 4,2 м. Технічні параметри ІР дозволяють якісно будувати р/з на дальності 1.61 бази. Коли об'єкт має доплерівську поправку частоти отримаємо вигреш СКВ у 1,53 рази. При цьому коефіцієнт кореляційного накопичення зменшується з 87 до 64,8 дБ. Надаються результати моделювання СКВ на РТЛ р/з, коли режим САА застосован у двох пунктах прийому. ІР здійснює вимірювання двох азимутів на різниці ходу. За рахунок цього дальність якісного р/з збільшилась у 33 рази. У порівнянні з ІР, який вимірює дві координати, СКВ зменшились від 6,2 до 156 разів.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЦІЛЕРОЗПОДІЛУ ПРИ ПРОТИДІІ ПРОТИВНИКА СТРІЛЬБИ ТА УПРАВЛІННЮ ВОГНЕМ

В.Е. Кудряшов, к.т.н., с.н.с.; С.С. Ворошилов; А.В. Чеканов

Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Вводяться і обґрунтовуються вхідні данні у часткову модель. Надаються результати моделювання значень математичного очікування (МОЧ) кількості знищених цілей при різних видах цілерозподілу (ЦР). Враховані усі види протидії стрільби ракетами і управлінням вогнем (УВ) та надійності автоматизованих систем управління (АСУ) при залповому нальоті. Визначається вплив значені імовірностей вірного виявлення цілей при застосуванні завад по каналам СРЦ старшого начальника і РЛС ЗРК. Представлені результати оцінок ефективності ЦР підрозділу при впливі завад по каналам УВ. На основі імовірностей вірного виявлення цілей та імовірностей помилкового прийому цілевказівки, які очікуються, ефективнішим є децентралізований ЦР. Обґрунтовуються математичні вирази показників завадостійкості каналів УВ, станцій та систем ЗРК. За технічними параметрами СРЦ і РЛС ЗРК надаються значення імовірностей входу цілі у зону пуску та не виходу її з неї до наведення "п" ракет. Вогнева протидія представлена застосуванням проти КП полку (батареї), ЗРК елементів ВТЗ з радіолокаційними та інфрачервоними головками самонаведення. Запропонована кількість необхідних хибних пасток, заради реалізації заданих умовних імовірностей ураження КП і ЗРК. Вирішуються значення МОЧ кількості знищених цілей при означених показниках надійності АСУ вогнем та протидії противника на k-не добу операції. Аналізуються отримані дані проведеного моделювання, сформовані за ними висновки. Обґрунтовані практичні рекомендації за УВ в умовах протидії противника.

ПОТЕНЦІАЛЬНІ ТА РЕАЛЬНІ ТОЧНОСТІ РАДІОЗОБРАЖЕНЬ У ПАСИВНО-АКТИВНОМУ РЕЖИМІ РОБОТИ ІНТЕРФЕРОМЕТРИЧНОГО РАДІОМЕТРА З СИНТЕЗУВАННЯМ АПЕРТУРИ АНТЕН

І.Я. Загоруйко; В.В. Кудряшов

Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Пасивний режим роботи інтерферометричного радіометра (ІР) – це побудова радіозображення (р/з) за радіотеплолокаційним (РТЛ) сигналами. Пасивно-активний режим роботи ІР здійснюється сумісною обробкою РТЛ р/з та р/з здобутого за допомогою “відсвіту” сцени картографування коливаннями генератора шуму (ГШ). Приводяться значення СКВ помилок місця знаходження об’єктів на сумісному р/з. При цьому ІР вимірює азимут, різницю та суму ходу. Вказана потужність ГШ забезпечує рівняння відношення с/ш по типовому об’єкту (шар) на двох р/з. Дальність якісної побудови р/з, залишилась рівною 1,61 величини бази (4,2 м). Якщо об’єкт має доплерівську поправку частоти значення СКВ знижується від 2,1 до 7,5 раз. Реалізація режиму САА у двох антен ІР та вимірювання двох азимутів, різниці і суми ходу, збільшує дальність якісного р/з до 3,3 раз. СКВ на відстані в одну базу змінюють у межах $5 \cdot 10^5 - 1,1 \cdot 10^5$ та від $5 \cdot 10^4 - 3,4 \cdot 10^3$ м відповідно. Виграш у СКВ пасивно-активного режиму в порівнянні з СКВ РТЛ р/з складає 5,9–204 раз.

ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ ЗМІН ФОРМ Й СПОСОБІВ ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ПОВІТРЯНОГО НАПАДУ ТА ХАРАКТЕРУ ЗБРОЙНОЇ БОРОТЬБИ В ПОВІТРІ

О.В. Батурін¹, к.т.н., доц.; Є.О. Рябоконт¹, к.т.н.; О.О. Оліфіров², к.т.н.

¹Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба;

²ННЦ ММД НУО України

У сучасних умовах, революційний прорив провідних держав у технологічній і інформаційній сферах, з одного боку, прискорив процес глобалізації, а з іншого боку – значно загострив негативні явища, що супроводжують цей процес. Незмірно зросли можливості збройних сил сучасних держав по збору, обробці й розподілу інформації, що є найважливішими факторами в сучасній війні. Широкомасштабне використання інформаційних і інших інноваційних технологій послужило основою для створення якісно нового покоління засобів збройної боротьби, зокрема засобів повітряного нападу (ЗПН), й істотно розширило сфери їхнього застосування. Підтверджується перевірена часом закономірність: нові засоби ведення бойових дій неминуче приводять до появи нових форм застосування військ (сил). Якщо у війнах минулого протистояння було двовимірним і проходило переважно на поверхні землі (ширина та глибина наступу або оборони), а вертикальна (повітряна) координата використовувалась як допоміжна, забезпечувальна, то з часом збройні конфлікти й локальні війни щораз стають більш об’ємними й тривимірними. Очевидним стає те що існуючі засоби проти-повітряної оборони, призначені для ведення війн четвертого покоління, будуть неспроможні ефективно протидіяти сучасному противникові, що веде бойові дії з елементами війни шостого покоління. Це дозволяє констатувати що військово-повітряні сили провідних країн світу все більше набувають лідируючого стану й поступово трансформуються в повітряно-космічні, а в перспективі - у космічно-повітряні сили. Таким чином, на сьогодні головною тенденцією у зміні характеру збройної боротьби в повітрі та вдосконаленні форм і способів застосування ЗПН є перехід від масованого застосування у визначений час до "адаптованих дій" на основі використання інтегрованого інформаційного поля.

МОДЕЛЬ РОЗРАХУНКУ ЕФЕКТИВНОСТІ СТРІЛЬБИ ПІДРОЗДІЛУ З РІЗНОТИПНИМИ КОМПЛЕКСАМИ

*С.П. Коваленко, к.військ.н., доц.; Д.Д. Добровольський
Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба*

Ефективність стрільби підрозділу залежить від багатьох факторів і в першу чергу від середньої кількості знищених цілей, які прогножуються, за час бою, або за наліт. Середнє число знищених цілей не завжди достатньо правильно характеризує ефективність бойових дій підрозділу протиповітряної оборони Сухопутних військ (ППО СВ). Тому необхідна методика, або модель, яка б допомагала командирові підрозділу проводити прогнозування ефективності бойових дій, допомагала б проводити розрахунки ефективності стрільби підрозділу в цілому. Складність в розв'язанні цього питання є те, що підрозділи ППО СВ озброєні різними типами комплексів, які мають різні розвідувальні, вогневі та маневрені характеристики, а також різні часи реакції комплексів по цілі і різне озброєння. Крім цього в моделі необхідно врахувати протилежну сторону – вертольоти та літаки противника, їх склад, ширину нальоту, висоти застосування та наряд, згідно якого дозволяється навантаження на літальні апарати при виконанні бойових завдань. Всі ці показники впливатимуть на загальну ефективність стрільби всього підрозділу, але ж нас цікавить вклад ефективності кожного типу підрозділу. Тому в моделі враховується дуельна ситуація і вагові коефіцієнти між комплексом протиповітряної оборони і літальним апаратом. В цілому модель проводить розрахунки ефективності стрільби кожним типом комплексу, та дає загальну ефективність стрільби підрозділу. Це допомагає командирові підрозділу в прийнятті рішення на бойові дії. Цьому питанню і присвячена запропонована модель.

ЗАДАЧИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА ЗУР МАЛОЙ ДАЛЬНОСТИ И БЛИЖНЕГО ДЕЙСТВИЯ

*Б.Н. Ланецкий, д.т.н., проф.; К.В. Борисенко, О.В. Куликов
Харьковский университет Воздушных Сил имени Ивана Кожедуба*

Продление назначенных показателей ЗУР с заменой или ремонтом (при необходимости) отдельных комплектующих элементов или составных частей является экономически целесообразным способом поддержания боеготового состояния парка ЗУР. При этом особую актуальность представляет задача обеспечения требуемых уровней надежности, безопасности и экономической эффективности эксплуатации ЗУР и связанные с ними задачи прогнозирования показателей остаточного ресурса ЗУР и её составных частей и комплектующих элементов. Анализ состояния задачи оценивания и прогнозирования характеристик показателей надежности ЗУР показывает на нерешенность ряда прикладных задач, и в частности, исследование методов анализа надежности объектов по малым цензурированным выборкам; разработка и исследование методов анализа однородности информации малого объема, полученной из различных источников, с целью последующего объединения для повышения точности и достоверности оценки и прогнозирования показателей надежности объектов; разработка методов оценивания надежности объектов по малым цензурированным выборкам; разработка программ и методик испытаний на надежность обеспечивающих проверку выполнения заданных требований к надежности. Рассматриваются различные методы оценивания характеристик надежности составных частей ЗУР, задачи их разработки с учетом класса объектов, специфики их эксплуатации и испытаний, особенности их применения для прогнозирования показателей остаточного ресурса.

АНАЛИЗ СООТНОШЕНИЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СШП СИГНАЛОВ

Д.М. Литовченко

Харьковский университет Воздушных Сил имени Ивана Кожедуба

Для сверхширокополосной (СШП) РТС разведки и целеуказания необходимо определение координат наблюдаемых объектов с ошибками, не превышающими размеры эллипсоида рассеяния при стрельбе зенитными автоматами. Потенциальная точность определения угла места цели не может быть определена по ширине пиковой ДН для СШП сигнала, имеющей иной физический смысл, чем классическая ДН. Известно, однако, что ошибки определения координат зависят от соотношения сигнал/шум и параметров принимаемых радиолокационных сигналов. В случае использования СШП сигналов такими параметрами являются форма принимаемого импульса и крутизна его фронтов. Временная структура принимаемого сигнала существенно отличается от импульса, возбуждающего антенную систему, что обуславливает ряд особенностей при измерении координат и определении точности их измерения. В работе получены расчетные соотношения и разработан метод для определения пространственных координат цели при использовании одиночных СШП сигналов и пачки СШП сигналов. Отличие метода заключается в учете второго временного момента принимаемого СШП сигнала, который влияет на точность определения координат. Дана оценка точности определения пространственных координат цели при использовании пачки СШП сигналов. Представлены выражения для медленно флюктуирующей последовательности для совместно эффективных оценок временного положения и периода следования импульсов последовательности. Получены численные значения для оценки проигрыша в точности определения дальности и угла места последовательности СШП сигналов вследствие незнания периода повторения.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ КЕРУВАННЯ РОЗПОДІЛОМ ЕНЕРГЕТИЧНИХ (ЧАСОВИХ) РЕСУРСІВ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОЇ РЛС ЗРК У РЕЖИМІ СУПРОВОДЖЕННЯ ЦІЛЕЙ

С.В. Кадубенко, к.т.н., доц.; В.С. Откидач

Харківський університет Повітряних сил імені Івана Кожедуба

Швидке вдосконалювання засобів повітряно-космічного нападу й способів подолання системи протиповітряної оборони свідчать про те, що у теперішній час безперервно підвищуються вимоги до об'єму й якості радіолокаційної інформації, яку забезпечують радіолокаційні засоби зенітних ракетних комплексів (ЗРК), що виконують завдання протиповітряної та тактичної протиракетної оборони. Досвід проведення у найбільш розвинених державах досліджень щодо удосконалення та розробки зенітних засобів дозволяє зробити висновок, що основним напрямком робіт для цього є підвищення інформаційних можливостей багатофункціональних РЛС, які входять до складу ЗРК. Такою вимогою до РЛС ЗРК, є потреба в обслуговуванні усіх об'єктів (цілей та зенітних ракет) з якістю, потрібною для вирішення завдань перехвату засобів повітряного нападу. Одним із шляхів досягнення цієї мети є створення нового математичного забезпечення, тобто розробка нових алгоритмів керування такими РЛС у різних режимах, базованих на методах оптимального керування їх енергетичними (часовими) ресурсами. У доповіді визначається, що для підвищення ефективності бойового застосування зенітних засобів необхідно вирішити задачу керування розподілом енергетичних (часових) ресур-

сів багатofункціональної РЛСЗРК у режимі супроводження при оцінюванні параметрів траєкторії неспостережуваних або частково спостережуваних динамічних об'єктів на основі методів та алгоритмів оптимального керування.

МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ПРОПОЗИЦІЙ ЩОДО РОЗТАШУВАННЯ ЗЕНІТНИХ ЗАСОБІВ ВІЙСЬК ППО СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ПРИ ПРИКРИТТІ З ПОВІТРЯ ВАЖЛИВОГО ДЕРЖАВНОГО ОБ'ЄКТУ

С.М. Піскунов, к.т.н., с.н.с.; А.В. Чеканов

Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

На сучасному етапі розвитку Збройних Сил України постає проблема можливості застосування підрозділів ППО для прикриття важливих державних об'єктів від терористичних атак з повітря. Головною задачею котра ставиться перед командирами підрозділів ППО є обрання та побудова такого бойового порядку котрий забезпечить максимальну захищеність об'єкта прикриття від атак з повітря. У доповіді представлена методика побудови бойового порядку зенітних засобів військ ППО Сухопутних військ при прикритті з повітря важливого державного об'єкту з урахуванням різноманітних факторів котрі впливають на побудову бойового порядку та на імовірність з якою підрозділи зможуть прикрити важливий державний об'єкт використовуючи даний бойовий порядок. В доповіді розглядається методика розробки пропозицій щодо розташування зенітних засобів при прикритті з повітря важливого державного об'єкту засобами ППО та запропоновано алгоритм за допомогою якого можливо отримати такі пропозиції що зможуть забезпечити максимальну захищеність об'єкта прикриття.

ВИКОРИСТАННЯ СПЕКТРА ОДНОМОДОВОГО БАГАТОЧАСТОТНОГО З СИНХРОНІЗАЦІЄЮ ПODOВЖНИХ МОД ВИПРОМІНЮВАННЯ ЛАЗЕРА ДЛЯ ПЕРЕДАЧІ ІНФОРМАЦІЇ У ВОЛОКОННІЙ ОПТИЦІ

О.В. Коломійцев, к.т.н., с.н.с.; О.О. Болюбаш, к.т.н.; С.І. Клівець, к.т.н.

Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Волоконна оптика на сьогодні є найдосконалішим середовищем для передачі інформації як у системах зв'язку на довгі дистанції (100-ні км.), так і в локальних системах передачі даних. Темпи росту волоконної оптики (ВО) та оптоелектроніки на мировому ринку опережають усі інші сфери використання техніки і складають 40% у рік. Це пояснюється тим, що оптичні волокна за своїми характеристиками набагато перевершують електричні кабелі. На відміну від мідних проводів, які передають електричні сигнали, оптичне волокно є діелектриком і передає тільки оптичний сигнал. Оптичні кабелі (ОК) передають великі об'єми інформації (декілька тисяч каналів) у широкому діапазоні частот. До переваг ОК також відносяться мали габарити і маса, висока захищеність від зовнішніх дій і завад та ін. Системи зв'язку – основна область застосування ВО. Більше мільйона телефонних розмов одночасно передається по одному єдиному оптичному волокну. Волоконна оптика забезпечує всевітню швидкісну мережу Інтернет. Нажаль, за умовою використання лазерного випромінювання у якості джерела передачі інформації не береться за увагу його спектр, який складається з несучих частот. Запропоновано використання метода активної синхронізації подовжніх мод для спектра випромінювання єдиного лазера-передавача. Це дозволить за допомогою селектора подовжніх мод на передавальному боці виділити із одномодового багаточастотного спектра випромінювання лазера декілька подовжніх мод (несучих частот) та забезпечить багатоканальну передачу інформації та її конфідаційність.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМОМ СОПРОВОЖДЕНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ РАДИОЛОКАЦИОННОЙ СТАНЦИИ ЗЕНИТНОГО РАКЕТНОГО КОМПЛЕКСА

Д.В. Кныш

Харьковский университет Воздушных Сил имени Ивана Кожедуба

Эффективность многофункциональной радиолокационной станции зависит от управления соответствующим режимом, оптимального в смысле принятого показателя качества. Оптимальным является управление, минимизирующее тот из показателей качества, который используется для управления режимом сопровождения в данном конкретном случае. Вместе с тем, как показано в ряде исследований, при определенных условиях эти показатели качества являются взаимно противоречивыми, что выражается в невозможности их одновременной минимизации и приводит к снижению эффективности станции как информационного средства зенитного ракетного комплекса. Одним из возможных вариантов устранения данного противоречия является формирование обобщенного показателя качества управления режимом сопровождения, который некоторым образом, например, на основе нелинейной схемы компромиссов, учитывает все вышеуказанные показатели. В докладе рассмотрено управление режимом сопровождения станции путём минимизации построенного по нелинейной схеме компромиссов обобщенного показателя качества как альтернатива традиционным методам управления, которые по отдельности минимизируют ошибки сопровождения цели, расход энергетических или временных ресурсов данной радиолокационной станции.

ПРОБЛЕМИ РОЗРОБКИ БОЙОВИХ СТАТУТІВ ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК

*О.В. Кулешов, к.військ.н., доц.; Є.О. Рябоконт, к.т.н., с.н.с.; А.Г. Галузінський
Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба*

Розвиток теорії і практики підготовки та ведення бойових дій частинами та підрозділами протиповітряної оборони Сухопутних військ (ППО СВ) ЗС України тісно пов'язаний з розробленням Бойових статутів, які призначені для командирів і штабів різних ланок управління при підготовці та веденні бойових дій. На основі рекомендацій і вимог, викладених у Бойових статутах, командири приймають рішення про дії частин і підрозділів з урахуванням конкретних умов бойової обстановки. Одна з важливих вимог, яка ставиться до Бойового статуту, є всебічне врахування останніх досягнень воєнної теорії та практики збройних сил провідних країн світу. Тільки за такого підходу положення та рекомендації, які визначені у Бойових статутах відповідатимуть вимогам часу. Відставання в розробленні Бойових статутів призводить на певному етапі до невідповідності їх положень потребам військ ППО СВ. Нині діючі Бойові статuti військ ППО СВ характеризуються значною регламентацією більшості тактичних нормативів, бойові дії частин і підрозділів фактично нормовані. Досвід минулих війн та локальних конфліктів дозволяє розглянути питання про доцільність кількісного нормування багатьох показників бойових дій у Бойових статутах військ ППО СВ і тим більше про збалансування їх структури. На основі аналізу основних положень діючих Бойових статутів військ ППО СВ ЗС України (Ч. 1, 2) та Польових статутів ППО СВ FM 44-100 та ППО СВ (бригада) Збройних Сил США FM 3-01.7 розкриті деякі особливості, пов'язані з існуванням різних підходів до формування структури статутів. Це дає можливість оцінити наявні в їхніх положеннях переваги та врахувати їх під час розроблення Бойових статутів ППО СВ ЗС України, які відповідають вимогам часу.