

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

Тези доповідей
на VI науково-технічній конференції

15–18 грудня 2015 року

м. Київ

Вовк В.Ю., Зарецький Є.В., Кошова С.С. Особливості та перспективи використання радіолокаційної станції П-18 «Малахіт» Військово-Морськими Силами України	216
Войтенко С.Д., Єгоров С.Н. Аналіз функціональної схеми інформаційної системи «Орлан-10»	217
Волочій Б.Ю., Пашук Ю.М., Озірковський Л.Д., Машак А.В. Синтез структури навігаційно-обчислювальної системи безпілотних лігальних апаратів на основі оцінки ризику експлуатації	218
Гармаш Є.М. Перспективна оглядова радіолокаційна станція метрового діапазону квилі МР-1	219
Головін О.О., Новосад Л.Ю., Кісель П.І. Проблемні питання оцінювання перспективних авіаційних тренажних комплексів	220
Гриб Д.А., Лук'яничук В.В., Ніколаєв І.М. Аналіз проблем і напрямків розвитку зенітного ракетного озброєння на тривалу перспективу	222
Дюбенко М.І., Колпаков С.М., Приймко О.О. Оптична локаційна система виявлення безпілотних лігальних апаратів	224
Дідковський В.С., Коржик О.В., Андрійко О.Я., Новак Д.Д. Структура акустичного комплексу виявлення безпілотних лігальних апаратів	225
Дровній С.С., Козлов В.В. Відновлення властивостей оливи при експлуатації гизотурбінних двигунів	226
Жданов С.В. Обґрунтування доцільності створення тактичного безпілотного авіаційного комплексу для сухопутних військ	227
Животовський Р.М., Волошин О.О., Бунаков В.П., Петрук С.М. Щодо деяких питань боротьби з безпілотними авіаційними комплексами	229
Жолобов О.В. Аналіз основних напрямків удосконалення бортових засобів зв'язку з урахуванням досвіду антитерористичної операції	230
Заболотний І.І., Лихоліт М.І., Молодик А.В. Проблемні питання розвитку переносних зенітно-ракетних комплексів	230
Звада О.О., Кушнір Б.Й. Можливості створення приватними підприємствами перспективних засобів озброєння та військової техніки, ключові проблеми та шляхи їх вирішення	233
Зірка А.Л., Білобородов О.О., Малайчук А.М. Напрямки розвитку авіаційної техніки	235
Зюкин В.Ф. Возможности совершенствования систем защиты обзорных радиолокационных станций от активных импульсных и пассивных помех	236
Іванов І.В. Оптимізація та удосконалення методів визначення основних параметрів парашютних систем при проведенні випробувань	237
Кайдаш К.І. Екраноплани – швидкісні судна нового типу	238
Кальватинський О.В. Роль і місце інформації дистанційного зондування Землі в оцінці потенційних загроз та в ході планування військових операцій	238
Кандырин Н.П. Разработка математической модели спектральной плотности мощности фазовых шумов для цифровых синтезаторов табличного типа	240
Камалтїнов Г.Г., Маляренко О.С. Методи і засоби взаємного впізнавання військ і військової техніки на полі бою. аналіз світового і вітчизняного досвіду	241
Каминский И.В., Радугин А.И., Симаков В.А., Сушко В.В. Обзор аппаратуры обнаружения объектов в ближней зоне и средства постановки помех навигационным приемникам	242

використання адаптивного фільтру селекції рухомих цілей, алгоритмів виявлення з фіксованим рівнем хибних тривог, імпульсно-доплерівських методів обробки сигналів, що дозволить як підвищити ймовірність виявлення, так і проводити оцінку миттєвої радіальної швидкості цілі;

— модернізація алгоритмів адаптивної вторинної обробки радіолокаційних сигналів, спрямована на одночасне супроводження високо- та низькошвидкісних цілей в умовах як прямолінійного руху, так і здійсненні різноманітних маневрів;

— взаємна обробка інформації РЛС та даних системи AIS (може бути суміщена із станцією) дозволяє уточнювати та розширювати інформацію про супроводжувані морські об'єкти.

Досвід експлуатації, а також активна участь РЛС П-18 «Малахіт» у міжнародних військово-морських навчаннях Sea Breeze-2015, підтвердили високу експлуатаційну та бойову ефективність з виявлення та супроводження надводних цілей та морської авіації.

Впровадження новітніх досліджень та останніх напрацювань у сфері обробки сигналів над морською поверхнею дозволить значно підвищити якісні характеристики роботи станції для забезпечення безпеки кордонів та внутрішніх територій України.

Войтенко С.Д., к.т.н., с.н.с., Єгоров С.Н., к.т.н., с.н.с.

Кафедра військової підготовки Національного авіаційного університету

АНАЛІЗ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СХЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ «ОРЛАН-10»

У 2014 році на постачання Збройних Сил Російської Федерації прийняти модернізована підсистема управління ракетними військами і артилерією єдиної системи управління військами (силами) і озброєнням тактичної ланки (ЄАСУ ТЗ) та комплекс засобів автоматизованого управління ракетними і реактивними системами крупного калібру формувань РВіА Сухопутних військ.

Як правило, з відкритих російських джерел важко скласти уяву про безпілотний авіаційний комплекс (БпАК) в цілому. Зазвичай у центр уваги автори публікацій ставлять безпілотний літальний апарат (БпЛА), залишаючи в тіні сам комплекс. Як наслідок, такий літакоцентричний підхід не дає відповіді на питання про роль і місце безпілотного комплексу в системі озброєння збройних сил РФ. Адже сучасний БпАК— це інтерактивний елемент усіх ланок системи автоматизованого управління військами. На основі аналізу інформаційних елементів комплексу та засобів управління реактивних та ракетних систем, авторами зроблена спроба побудови функціональної схеми інформаційної системи «Орлан-10».

Аналіз функціональних структур БпАК та безпілотних авіаційних систем (UAS) виявляє різницю російських (радянських) та західних поглядів.

Функціональна структура UAS побудована на принципах інформаційної системи, тому до структури входять зовнішні інтерфейси, а порядок функціонування UAS описуються за схемою архітектури інформаційної системи. Тому, спираючись на основні положення теорії UAS та результати аналізу наявних матеріалів, авторами побудована схема архітектури інформаційної системи «Орлан-10», що описує порядок поєднання елементів інформаційної системи, їх зв'язку між собою та зовнішнім середовищем (розташування інтерфейсів і потоків даних) при реалізації комплексом свого призначення.

На основі схеми архітектури, інтегрованої в єдину автоматизовану систему управління військами тактичної ланки «Созвездіє», інформаційної системи «Орлан-10» опишемо загальний порядок функціонування комплексу при застосуванні реактивних і артилерійських систем «Торнадо-Г», «Торнадо-С» і «Мета-СМ».

Волочій Б.Ю., д.т.н., доцент, **Пацук Ю.М.**

Національна академія сухопутних військ ім. гетьмана П. Сагайдачного

Озірковський Л.Д., к.т.н., доцент, **Мащак А.В.**

Національний університет «Львівська політехніка»

СИНТЕЗ СТРУКТУРИ НАВІГАЦІЙНО-ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ НА ОСНОВІ ОЦІНКИ РИЗИКУ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

При проектуванні безпілотних літальних апаратів (БпЛА) слід досягти компромісу між їх надійністю та безпечністю експлуатації. Недостатньо забезпечити високий рівень надійності таких апаратів, оскільки їх непрацездатність потенційно загрожує здоров'ю та життю людей, довкіллю, а також призводить до значних матеріальних збитків. Тому важливою задачею на етапі системотехнічного проектування є оцінка ризику експлуатації БпЛА.

Сучасні методи оцінки ризику експлуатації БпЛА не дозволяють побудувати моделі з достатнім рівнем адекватності і при реалізації цих методів аналізу автоматизованими є лише незначна частина процедур. Такі методи не враховують належність тих самих відмов до різних аварійних ситуацій, що виключає взаємозв'язок між надійністю та ризиком експлуатації БпЛА. А це, в свою чергу, не дозволяє кількісно оцінити вплив використання відмовостійких конфігурацій на зниження ризику експлуатації, що призводить або до надмірного резервування, а відповідно до зростання вартості, або до необґрунтованого ускладнення системи. Також моделі у вигляді дерева відмов, які використовуються для оцінки ризику експлуатації, не дають змоги врахувати вплив технічного обслуговування, ремонту та функціональної поведінки на оцінку ризику експлуатації, а також перебування БпЛА у стані простою, який аналогічний аварійній ситуації.