

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ПРОМИСЛОВОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНЕ КОСМІЧНЕ АГЕНТСТВО УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АНТК ім. О.К. АНТОНОВА



МАТЕРІАЛИ

ІХ Міжнародної
науково-технічної конференції
“АВІА-2009”

21-23 вересня

ТОМ I

Київ 2009

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ПРОМИСЛОВОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНЕ КОСМІЧНЕ АГЕНТСТВО УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АНТК ім. О.К. АНТОНОВА

МАТЕРІАЛИ ІХ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ „АВІА-2009”
21-23 вересня

Том 1

Київ 2009

Том 1: Матеріали ІХ міжнародної науково-технічної конференції
„АВІА-2009”. –Т.1. –К.:НАУ, 2009.

РОБОЧИЙ ОРГКОМІТЕТ

Голова оргкомітету Кулик М.С.	Ректор Національного авіаційного університету
Заступник голови Харченко В.П.	Проректор університету з наукової роботи
Члени оргкомітету:	
Васильєв В.М.	Директор Інституту аеронавігації
Гудманян А.Г.	Директор Гуманітарного інституту
Дьомін О.О.	Директор Інституту міжнародних відносин
Жуков І.А.	Директор Інституту комп'ютерних технологій
Запорожець О.І.	Директор Інституту міського господарства
Матвєєв В.В.	Директор Інституту економіки та менеджменту
Свірко В.О.	Директор Українського НДІ дизайну та ергономіки
Синєглазов В.М.	Директор Інституту електроніки та систем управління
Суслова Г.А.	Заступник директора інституту ІСАО
Фузік М.І.	Директор НДІ Інтегрованих телекомунікаційних технологій
Філоненко С.Ф.	Директор Інституту інформаційно-діагностичних систем
Шмаров В.М.	Директор Аерокосмічного інституту
Шинкарук В.Д.	Директор Інституту повітряного і космічного права та масових комунікацій
Секретаріат конференції	
Голова секретаріату Зайцев Ю.В.	Начальник відділу НТІ
Члени секретаріату:	
Газдюк Р.В.	Співробітник відділу НТІ
Шепель О.Ю.	Співробітник відділу НТІ
Рибалко О.Л.	Співробітник відділу НТІ
Ільченко В.М.	Помічник проректора з наукової роботи
Корбут Л.А.	Начальник відділу науково-методичного забезпечення діяльності

За науковий зміст викладеного матеріалу відповідають автори.

ПЕРЕЛІК І ЗМІСТ ТОМІВ

ТОМ I

- Секція 1. Вимірювання, контроль, діагностика*
- Секція 2. Інформаційна безпека*
- Секція 3. Спеціалізовані комп'ютерні системи та CALS-технології*
- Секція 4. Математичне моделювання та чисельні методи*
- Секція 5. Комп'ютерні технології*
- Секція 6. Аеронавігація*
- Секція 7. Аерокосмічні системи моніторингу та управління*

ТОМ II

- Секція 8. Автоматизовані системи управління технологічними процесами*
- Секція 9. Керування складними системами*
- Секція 10. Моделювання в електротехніці, електроніці та світлотехніці*
- Секція 11. Електродинамічні та електронні системи*
- Секція 12. Радіоелектронні комплекси та авіоніка*
- Секція 13. Енергетичні установки*
- Секція 14. Новітні триботехнології*
- Секція 15. Безпека польотів*
- Секція 16. Автоматизація та енергозбереження на транспорті*
- Секція 17. Конструювання, технічне обслуговування та діагностика авіаційної техніки*

ТОМ III

- Секція 18. Хімічна технологія, хімотологія та інженерія*
- Секція 19. Міське, промислове, цивільне та транспортне будівництво*
- Секція 20. Технічна естетика, архітектура та дизайн*
- Секція 21. Екологічна та техногенна безпека*
- Секція 23. Економічні та управлінські бізнес-процеси розвитку авіаційних підприємств*
- Секція 24. Психологічний супровід в авіації*
- Секція 25. Авіаційна англійська мова та безпека польотів*
- Секція 26. Проблеми організаційно-правового забезпечення державного регулювання в сфері цивільної авіації*
- Секція 27. Проблеми міжнародного космічного права, пов'язані з комерціалізацією космічної діяльності*
- Секція 28. Міжнародні відносини у контексті трансформації світової безпеки: існуючі проблеми і нові виклики*

ЗМІСТ

<i>Секція 1. Вимірювання, контроль, діагностика</i>	
<i>А.П. Стахова</i>	1.1
ВЗАИМОСВЯЗЬ СИГНАЛОВ АКУСТИЧЕСКОЙ ЭМИССИИ С НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННЫМ СОСТОЯНИЕМ УЗЛОВ ТРЕНИЯ	
<i>С.Ф. Филоненко, Т.В. Нимченко</i>	1.5
АКУСТИЧЕСКАЯ ЭМИССИЯ ПРИ РАЗРУШЕНИИ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ	
<i>С.Ф. Филоненко, А.П. Космач</i>	1.9
МОДЕЛИРОВАНИЕ СИГНАЛОВ АКУСТИЧЕСКОЙ ЭМИССИИ ПРИ РАЗРУШЕНИИ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ	
<i>В.М. Стадніченко, О.М. Трошін</i>	1.13
ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЗМІВ НАПРАВЛЕНОГО МАСОПЕРЕНЕСЕННЯ ПРИ ТЕРТІ В УМОВАХ УПРАВЛІННЯ ТЕПЛОВИМ ПОТОКОМ	
<i>В.М. Мокійчук, А.В. Переїденко</i>	1.17
ПОБУДОВА СИСТЕМ НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ ЕЛЕМЕНТІВ АВІАЦІЙНИХ КОНСТРУКЦІЙ	
<i>В.С. Єременко, Є.Ф. Суслов, А.В. Переїденко, В.О. Роганьков</i>	1.21
АВТОМАТИЧНА СИСТЕМА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ	
<i>А.М. Овсянкін, В.С. Єременко, Є.Ф. Суслов, В.А. Мотрук</i>	1.25
АКУСТИЧНИЙ КОНТРОЛЬ ГАБАРИТНИХ КОНСТРУКЦІЙ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН З ПОЛІМЕРНИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ	
<i>Ю.В. Литвиненко, Ю.В. Погрібна</i>	1.29
ПРИНЦИПИ ОПТИМІЗАЦІЇ АЛГОРИТМІВ КОДУВАННЯ ТЕЛЕВІЗІЙНОГО СИГНАЛУ	
<i>Ю.В. Литвиненко, Ю.В. Погрібна</i>	1.33
ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВОЇ ОБРОБКИ ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ НАДЛИШКОВОСТІ ВІДЕОІНФОРМАЦІЇ	
<i>Д.П. Орнатский, В.В. Довгань, Д.В. Никитенко</i>	1.37
МЕТОДЫ ПОСТРОЕНИЯ АППАРАТУРЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ	
<i>Д.П. Орнатский</i>	1.41
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ АНАЛОГОВЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ	
<i>А.В. Дзюбаненко</i>	1.45
ОБЗОР МЕТОДОВ РАСПОЗНАВАНИЯ ПОДВИЖНЫХ ОБЪЕКТОВ НА БАЗЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ВИДЕОСИСТЕМ	
<i>А.В. Борковский</i>	1.49
ВЫБОР СТРУКТУРЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ	
<i>В.П. Квасников, Л.О. Бабич, К.С. Бабич</i>	1.53
ПРИМЕНЕНИЕ ГИБРИДНОЙ НЕЙРО-НЕЧЕТКОЙ СИСТЕМЫ ANFIS ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ОБХОДА ПРЕПЯТСТВИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ МОБИЛЬНЫМ РОБОТОМ	
<i>В.П. Квасніков, Р.О. Задорожній</i>	1.57
МЕТОДИКА ВИМІРЮВАННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ РОЗМІРІВ ОБ'ЄКТІВ ЗОНДОВИМ МІКРОСКОПОМ	
<i>А.Н. Миколушко</i>	1.61
ПУТИ РАЗВИТИЯ АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ РЕАЛИЗАЦИИ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ	
<i>О.В. Кочеткова, М.С. Руднева</i>	1.65
ВИКОРИСТАННЯ НЕЧІТКИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ПРИ РОЗРОБЦІ ВИМІРЮВАЛЬНОГО РОБОТА	
<i>Н.М. Шибіцька, Г.А. Тимофієва</i>	1.69
КРИТЕРІАЛЬНИЙ АНАЛІЗ СИСТЕМ ДІАГНОСТИКИ ЗНАТЬ ЛЬОТНОГО ЕКІПАЖУ	

<i>А.В. Гопиенко, Т.М. Пирог</i>	1.73
ПОВЫШЕНИЕ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ЦИФРОВЫХ КАНАЛОВ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ	
<i>Л.М. Щербак, О.О. Леценко</i>	1.77
МАТЕМАТИЧНЕ ПРЕДСТАВЛЕННЯ СКЛАДНИХ ПОВЕРХОНЬ ВИРОБІВ КУБІЧНИМИ СПЛАЙНАМИ	
<i>М.А. Тимофієва</i>	1.81
СИСТЕМИ НЕЧІТКИХ МНОЖИН ПРИ ВИМІРЮВАННІ	
<i>Ю.В. Гусев, О.В. Дергунов, А.М. Пирог, А.А. Рижкова</i>	1.85
МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ВІБРАЦІЙНИХ ПАРАМЕТРІВ РОБОТИ ПІДШИПНИКОВИХ ВУЗЛІВ АВІАЦІЙНИХ ДВИГУНІВ ДЛЯ БЕЗКОНТАКТНИХ ВИМІРЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ	
<i>Є.Я. Ваврук, І.В. Грицик</i>	1.89
АЛГОРИТМ ОРГАНІЗАЦІЇ ВІДМОВОСТІЙКОСТІ СИСТЕМИ ОПРАЦЮВАННЯ СИГНАЛІВ НА ОСНОВІ РЕКОНФІГУРАЦІЇ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ РЕСУРСІВ	
<i>В.У. Ігнаткін, В.А. Литвиненко</i>	1.93
МОДЕЛІ ОЦІНКИ ВИБОРУ І ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ (ЗВТ) ТА ПРОЦЕСІВ ЇХ МЕТРОЛОГІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ	
<i>С.Г. Пожарский</i>	1.97
МОДЕЛЬ СЕКТОРНОЙ ШКАЛЫ И АЛГОРИТМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОГРЕШНОСТИ ЕЁ ШТРИХОВ	
<i>І.А. Орнатський, О.А. Вінічук</i>	1.101
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ ДАТЧИК ВОЛОГОСТІ ПОВІТРЯНОГО СЕРЕДОВИЩА	
<i>Н.А. Яремчук, М.В. Галёвская</i>	1.105
СРАВНЕНИЕ ПРИБЛИЖЕННЫХ МЕТОДОВ ОБЪЕДИНЕНИЯ СОСТАВЛЯЮЩИХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ С ОЦЕНИВАНИЕМ ТИПА А И В	
<i>С.В. Уваров</i>	1.109
РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВЫБОР ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ВИБРОДИАГНОСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ГАЗОТУРБИННОЙ УСТАНОВКИ	
<i>В.М. Гречишников, Р.К. Мирзаев</i>	1.113
КОНТРОЛЬ И ДИАГНОСТИКА АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ СОСТОЯНИЮ	
<i>М.Б. Милешкин, И.В. Библик</i>	1.117
ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ АВИАЦИОННЫХ БАЛЛОНОВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ	
 Секція 2. Інформаційна безпека	
<i>Б.Є. Журиленко, З.О. Самосуд</i>	2.1
ПОШУК РАДІОЗАКЛАДНИХ ПРИСТРОЇВ ЗА ДОПОМОГОЮ ЗВУКУ	
<i>В.С. Василенко, О.В. Дубчак</i>	2.5
ВИЗНАЧЕННЯ ВЕЛИЧИНИ КОНТРОЛЬНОЇ ОСНОВИ ДЛЯ ЗАВАДОСТІЙКИХ КОРЕГУЮЧИХ КОДІВ	
<i>К.П. Ануфрієнко, А.І. Гізун, М.Ю. Коцурський</i>	2.9
ОСНОВНИ КОМПЛЕКСИ КОДУ НА МОВІ C/C++, РЕЛЕВАНТНІ УРАЗЛИВОСТІ ПЕРЕПОВНЕННЯ БУФЕРУ	
<i>С.О. Гнатюк, В.М. Кінзерявий, Є.В. Паціра, О.Г. Корченко</i>	2.13
КВАНТОВА СИСТЕМА РОЗПОДІЛУ КРИПТОГРАФІЧНИХ КЛЮЧІВ	
<i>В.М. Кінзерявий, С.О. Гнатюк, О.Г. Корченко, Є.В. Паціра</i>	2.17
КРИПТОГРАФІЧНИЙ СПОСІБ ПЕРЕТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ ПОБУДОВАНИЙ НА ШИФРІ ФАЙСТЕЛЯ	
 Секція 3. Спеціалізовані комп'ютерні системи та CALS-технології	
<i>П.М. Павленко</i>	3.1
ПРОБЛЕМИ РОЗРОБКИ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ВИРОБНИЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	
<i>В.И. Чепиженко</i>	3.4
МОДЕЛИРОВАНИЕ CALS-ПРОЦЕССОВ В СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ	

<i>О.В. Заріцький</i>	3.8
ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ CALS-ТЕХНОЛОГІЇ	
<i>І.М. Мужик</i>	3.12
КОНЦЕПЦІЯ ПОБУДОВИ КОРПОРАТИВНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ	
<i>П.І. Чередніченко, О.В. Бакалов, В.Г. Бакалов</i>	3.15
МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ВИТЯГУВАННЯ ПЛОСКОЇ ПОЛІМЕРНОЇ ПЛІВКИ	
<i>В.М. Рудницький, О.О. Дядюшенко</i>	3.19
ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ МОНІТОРИНГУ ПРИЧИН ТА НАСЛІДКІВ ПОЖЕЖ	
<i>М.І. Васюхін, О.О. Удовенко, Н.М. Лобанчикова</i>	3.23
СПЕЦІАЛІЗОВАНА КОМП'ЮТЕРНА СИСТЕМА ЗАХИСТУ ТЕРИТОРІЇ АЕРОПОРТУ	
<i>М.І. Васюхін, С.М. Креденцар</i>	3.27
МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКОЙ СЦЕНЫ В АЭРОНАВИГАЦИОННЫХ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ	
<i>П.М. Павленко, Ю.В. Задонцев, А.О. Хлевний</i>	3.31
АВТОМАТИЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ В ІНФОРМАЦІЙНОМУ СЕРЕДОВИЩІ УНІВЕРСАЛЬНОЇ PDM-СИСТЕМИ	
<i>В.А. Толбатов, А.В. Толбатов</i>	3.35
ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ PDM СИСТЕМ	
<i>М.О. Українець, Ю.О. Смирнов</i>	3.39
ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ НАДІЙНОСТІ ОСВІТЛЮВАЧІВ ІЗ ЗАВИСЛИМ ОСАДОМ	
<i>В.А. Толбатов</i>	3.43
СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО ПЛАНУВАННЯ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ ДЛЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ	
<i>А.І. Боровик, Ю.Г. Нестеренко, Е.А. Серков</i>	3.46
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА	
<i>О.М. Чередніков, М.Є. Юрченко, О.О. Корольов, О.О. Борисов</i>	3.50
АНАЛІЗ ЗАКОНІВ РОЗПОДІЛУ ЗАМИКАЮЧОЇ ЛАНКИ ЗА ДЕЯКИМИ МЕТОДАМИ МОДЕЛЮВАННЯ	
<i>С.А. Дорошенко</i>	3.54
КОМПЛЕКСНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ МНОГОНОМЕНКЛАТУРНОГО РАСШИРЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА	
<i>В.В. Трейтяк</i>	3.58
МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЕКТНО-ВИРОБНИЧИХ ДАНИХ ПІДПРИЄМСТВ ІНСТРУМЕНТАЛЬНИМИ ЗАСОБАМИ ARIS	
<i>А.І. Мужик</i>	3.62
ІНТЕГРАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОННИМИ РЕСУРСАМИ	
<i>Л.А. Смирнова</i>	3.66
УПРАВЛІННЯ КОНСТРУКТОРСЬКО-ТЕХНОЛОГІЧНИМ ПРОЕКТУВАННЯМ В ІНТЕГРОВАНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ СЕРЕДОВИЩІ	
<i>А.В. Толбатов</i>	3.70
ІНФОРМАЦІЙНИЙ МОНІТОРИНГ ГАЗОТУРБІННИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ	
<i>В.Ю. Кудряков</i>	3.73
ПРОГНОЗУВАННЯ ДИНАМІКИ ПРОДУКТИВНОСТІ ОБЛАДНАННЯ ПІДПРИЄМСТВА ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ.	
<i>П.Л. Ігнатенко, І.О. Чередніков, О.О. Борисов</i>	3.77
ПРОСТОРОВА МОДЕЛЬ ВИМІРЮВАННЯ ЗАЛИШКОВИХ НАПРУЖЕНЬ	

Секція 4. Математичне моделювання та чисельні методи

<i>В.П. Денисюк, А.І. Бабко, О.О. Гурнік</i> ПРО ДЕЯКІ СИСТЕМИ ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ФУНКЦІЙ	4.1
<i>В.П. Денисюк, О.П. Олійник</i> ПРО ОДИН ПІДХІД ДО ЗАДАЧІ АПРОКСИМАЦІЇ ФУНКЦІЙ НА ДИСКРЕТНІЙ МНОЖИНІ ТОЧОК	4.5
<i>Л.И. Гречихин</i> СТАТИСТИЧЕСКАЯ АЭРОДИНАМИКА	4.9
<i>Л.И. Гречихин, А.Б. Сивашко</i> АЭРОДИНАМИКА ЛЕТАЮЩЕГО КРЫЛА	4.15
<i>В.В. Митюков</i> ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ ИНТЕРАКТИВНОЙ АППРОКСИМАЦИИ СПЛАЙНАМИ ГРАФИЧЕСКИ ЗАДАНЫХ ЗАВИСИМОСТЕЙ	4.24
<i>О.В. Карпу</i> ОЦІНКИ ДЛЯ МОДУЛІВ ГЛАДКОСТІ ФУНКЦІЙ, ЩО ЗДІЙСНЮЮТЬ КОНФОРМНІ ВІДОБРАЖЕННЯ ОДНОЗВ'ЯЗНИХ ОБЛАСТЕЙ	4.27
<i>В.Г. Демидко</i> ІНФОРМАТИВНІСТЬ ДЕФЕКТОСКОПІЇ ЕЛЕМЕНТІВ КОНСТРУКЦІЙ АВІАЦІЙНОЇ ТЕХНІКИ	4.31
<i>Л.В. Рибачук</i> ПРО ДРОБОВЕ ІНТЕГРО-ДИФЕРЕНЦІУВАННЯ ТРИГОНОМЕТРИЧНИХ ФУНКЦІЙ	4.35
<i>О.Д. Глухов</i> ЛЕМА ПРО ДОМІНАТОРИ В ДВОДОЛЬНИХ ГРАФАХ ТА ДЕЯКІ ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ	4.39
<i>Г.В. Сандраков, С.Б. Бойко</i> МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАДАЧ ГИДРОДИНАМИКИ С ФАЗОВЫМИ ПЕРЕХОДАМИ	4.42
<i>Г.М. Терещук</i> ПРО ПОБУДОВУ НАБЛИЖЕНИХ РОЗВ'ЯЗКІВ КРАЙОВИХ ЗАДАЧ ДЛЯ ЗВИЧАЙНИХ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ ДРУГОГО ПОРЯДКУ У ВИГЛЯДІ ТРИГОНОМЕТРИЧНИХ СПЛАЙНІВ	4.46
<i>О.Б. Пасічник</i> МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА АНАЛІЗ ВПЛИВУ СЕРЕДНЬОРІЧНОЇ КІЛЬКОСТІ ОПАДІВ НА АРЕАЛИ ЛІСІВ УКРАЇНИ	4.50
<i>О.Б. Яремчишин, Р.А. Бунь</i> МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ДЛЯ ПРОСТОРОВОГО АНАЛІЗУ ЕМІСІЇ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ ВІД ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ	4.54
<i>Є.О. Шквар</i> МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ УПРАВЛІННЯ ТУРБУЛЕНТНИМИ ПРИМЕЖОВИМИ ШАРАМИ ШЛЯХОМ РУЙНУВАННЯ ВЕЛИКОМАСШТАБНОЇ ТУРБУЛЕНТНОСТІ	4.58
<i>А.В. Касьянов, В.В. Пахненко</i> ЧИСЕЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ ПЕРЕВАГ ПРИНЦИПУ МАКСИМУМУ СУБ'ЄКТИВНОЇ ЕНТРОПІЇ	4.63
<i>Т.В. Козлова</i> МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ СТІКАННЯ ДОЩОВИХ ОПАДІВ ЗІ ЗЛІТНО-ПОСАДОЧНОЇ СМУГИ	4.67
<i>П.П. Барышовец</i> О БЕСКОНЕЧНЫХ ГРУППАХ С ДОПОЛНЯЕМЫМИ НЕАБЕЛЕВЫМИ ПОДГРУППАМИ	4.71
<i>Н.Р. Кондратенко, Т.В. Черняхович</i> ДО ПИТАННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ НА ОСНОВІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	4.75
<i>В.К. Репета</i> ПРО ТРИГОНОМЕТРИЧНІ ТОТОЖНОСТІ ТА РЕКУРЕНТНІ СПІВВІДНОШЕННЯ	4.79

<i>Н.В. Зосимович, В.Б. Ревенко</i>	4.86
МОДЕЛЬ УПРАВЛЯЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ОПЕРАТОРА БЕСПИЛОТНОГО ЛА	
<i>О.Ю. Давыдов, к.т.н., В.Г. Егоров, д.т.н., В.Ю. Зубарев, А.И. Кочегаров</i>	4.91
МОДЕЛИРОВАНИЕ УПРОЧНЕНИЯ ПРИ ФОРМООБРАЗОВАНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ТРУБОПРОВОДА ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ	
 Секція 5. Комп'ютерні технології	
<i>Д.В. Айдаркин, С.Г. Косачевский</i>	5.1
РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНЫХ СРЕДСТВ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ЛЕТНОГО СОСТАВА НА ОСНОВЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА	
<i>В.К. Антонов</i>	5.5
МЕТОДЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ И АДАПТИВНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ДЛЯ ФУНКЦИОНАЛОВ С КРАТНЫМИ ИНТЕГРАЛАМИ	
<i>В.М. Боровик</i>	5.10
АНАЛИЗ СИСТЕМ КЛІЄНТ-СЕРВЕР ЯК СИСТЕМ МАСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ (СМО)	
<i>В.П. Гамаюн, В.В. Стариков</i>	5.14
МЕТОДЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ АЛГОРИТМОВ В МАКРООПЕРАТОРНУЮ ФОРМУ	
<i>В.П. Гамаюн</i>	5.18
КОМПЬЮТЕРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ БОЛЬШОГО ДИАПАЗОНА	
<i>О.М. Глазок</i>	5.22
МЕТОД РОЗВ'ЯЗАННЯ СИСТЕМ ЛІНІЙНИХ АЛГЕБРАЇЧНИХ РІВНЯНЬ ЗА ДРУГИМ МЕТОДОМ ЛЯПУНОВА	
<i>Н.М. Глазунов</i>	5.26
ТЕОРЕТИКО-КАТЕГОРНЫЙ МЕТОД ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОНТОЛОГИЙ ФОРМАЛЬНОЙ ТЕОРИИ	
<i>И.Н. Давиденко, К.Ю. Бабий</i>	5.30
СПОСОБ МОНИТОРИНГА КРУПНО МАСШТАБИРУЕМЫХ GRID-СИСТЕМ НА ОСНОВЕ ПРОТОКОЛА SNMP	
<i>А.С. Дуднік, О.М. Березовський</i>	5.34
ЗАСОБИ УПРАВЛІННЯ ТРАФІКОМ БЕЗДРОТОВИХ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ НА ОСНОВІ АЛГОРИТМІВ КЕРУВАННЯ ЧЕРГАМИ	
<i>О.В. Иванкевич</i>	5.38
ВИКОРИСТАННЯ АЛГОРИТМІВ БУФЕРИЗАЦІЇ У СИСТЕМАХ КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ ВЕЛИКИХ РОЗМІРІВ	
<i>С.Г. Косачевский</i>	5.42
ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ КОНТРОЛЬНО-КОРРЕКЦИОННОЙ ФУНКЦИИ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ ПОДГОТОВКИ ЛЕТНОГО СОСТАВА	
<i>Г.М. Кременецький</i>	5.46
ВИКОРИСТАННЯ МЕХАНІЗМІВ WEB-СЕРВІСІВ ДЛЯ ПОБУДОВИ ДИНАМІЧНО КЛАСТЕРИЗУЄМИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ	
<i>Ю.О. Кулаков, І.А. Клименко</i>	5.50
ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАННЯ В МОБІЛЬНИХ GRID	
<i>А.Ю. Кулаков</i>	5.54
СПОСОБ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ В GRID-СИСТЕМАХ	
<i>А.Е. Литвиненко</i>	5.58
АНАЛИЗ ПОДМНОЖЕСТВ ВАРИАНТОВ РЕШЕНИЯ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ КОМБИНАТОРНЫХ ЗАДАЧ	
<i>М.Г. Луцький, В.А. Хоменко, Є.М. Сидоров</i>	5.62
ЗАСОБИ ЗВОРотної ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АВІАЦІЙНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-МОДЕЛЮЮЧИХ КОМПЛЕКСІВ	
<i>О.П. Мартынова, В.Л. Баранов</i>	5.66
МЕТОДЫ ИЕРАРХИЧЕСКОЙ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОЙ И МНОГОПУТЕВОЙ МАРШРУТИЗАЦИИ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЯХ	
<i>Ю.М. Мінаєв, М.М. Гузій</i>	5.72
ВИЗНАЧЕННЯ АНОМАЛЬНИХ СТАНІВ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ НА ПІДСТАВІ СТРУКТУРИЗАЦІЇ ТРАФІКА ТЕНЗОРАМИ ПАРНИХ РАНГІВ	

<i>В.В. Митюков, Н.У. Ушаков</i>	5.76
ВИЗУАЛЬНОЕ ОТОБРАЖЕНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ДВИЖЕНИЯ ВС ПО АРХИВНЫМ ЗАПИСЯМ, ПОЛУЧЕННЫМ В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ ТРЕНАЖЕРА САМОЛЕТА ЯК-18Т 36 СЕРИИ	
<i>О.С. Муранов</i>	5.80
ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЗМЕНШЕННЯ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ СИСТЕМНИХ ПОМИЛОК АДАПТИВНОГО КЕРУВАННЯ КОМУТАТОРОМ	
<i>О.С. Муранов</i>	5.85
УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ ЗГЛАДЖУВАННЯ ПАКЕТНОГО ТРАФІКА ТИПУ „ВІДРО ТОКЕНІВ”	
<i>В.І. Надточій</i>	5.89
ORNET ЯК ЗАСІБ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ В КОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖАХ	
<i>Л.С. Онокой</i>	5.93
ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ И РЕШЕНИЯ	
<i>М.В. Потапов</i>	5.97
АЛГОРИТМ ОЦЕНИВАНИЯ МАТРИЦЫ ТРАФИКА СОВРЕМЕННОЙ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ СЕТИ	
<i>П.О. Приставка, О.Г. Чолишкіна</i>	5.101
АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ОБРОБКИ ЦИФРОВАНИХ ЗОБРАЖЕНЬ «GREEN GERBERA»	
<i>Е.В. Толстикова</i>	5.105
АСИМПТОТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВРЕМЕНИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ И ЭФФЕКТИВНОСТИ МАРШРУТИЗАЦИИ В БЕСПРОВОДНЫХ СЕНСОРНЫХ СЕТЯХ	
<i>Н.Н. Халаменда</i>	5.109
РАСПОЗНАВАНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ РЕЧИ В КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ	
<i>А.Є. Ялковський</i>	5.113
МЕТОДИ РОЗПІЗНАВАННЯ МОВИ ЛЮДИНИ	
 Секція 6. Аеронавігація	
<i>Н.А. Михалочкин, Касем Аббуд Махди</i>	6.1
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ИНЕРЦИАЛЬНОЙ НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ	
<i>Т.Ф. Шмельова, Ю.В. Сікірда, І.Л. Якуніна</i>	6.7
ДЕКОМПОЗИЦІЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПОВІТРЯНИМ РУХОМ ПРИ ДОСЛІДЖЕННІ ПРОЦЕСІВ ДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ-ОПЕРАТОРА В НЕОЧІКУВАНИХ УМОВАХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПОВІТРЯНОГО СУДНА	
<i>Н.А. Михалочкин, Р.В. Газдюк, Касем Аббуд Махди</i>	6.11
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ РЕЖИМ И АВТОМАТИЧЕСКОЕ ЗАВИСИМОЕ НАБЛЮДЕНИЕ В СИСТЕМЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ СТОЛКНОВЕНИЙ	
<i>І.Л. Якуніна, Т.Ф. Шмельова</i>	6.16
МОДЕЛЬ РОЗВИТКУ АВАРІЙНОЇ СИТУАЦІЇ У ВИПАДКУ ЗІТКНЕННЯ ПОВІТРЯНОГО СУДНА З ПТАХОМ, НА ЕТАПІ ЗЛЬОТУ	
<i>О.С. Слюняєв</i>	6.20
ЗАГАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ ДОСТОВІРНОСТІ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ В ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ АЕРОНАВІГАЦІЇ	
<i>В.П. Харченко, О.М. Алексєєв</i>	6.25
ЗАСТОСУВАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖЕВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ УПРАВЛІННІ БЕЗПЕКОЮ ПОЛЬОТІВ	
<i>С.І. Ільницька</i>	6.29
АНАЛІЗ СХЕМ ПОБУДОВИ ІНТЕГРОВАНИХ ІНЕРЦІАЛЬНО-СУПУТНИКОВИХ СИСТЕМ НАВІГАЦІЇ	
<i>Ю.А. Авер'янова, А.А. Аверьянов</i>	6.37
МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РАДІОЛОКАЦІЙНОЇ ПОЛЯРИМЕТРІЇ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ДЛЯ АВІАЦІЇ АТМОСФЕРНИХ ЯВИЩ	
<i>В.П. Харченко, Ю.В. Чинченко</i>	6.41
ЕТАПИ СТВОРЕННЯ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ БЕЗПЕКОЮ ПОЛЬОТІВ	

<i>І.В. Остроумов</i>	6.45
ОСНОВНІ ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ КОНЦЕПЦІЇ «МОБІЛЬНЕ НЕБО» ДЛЯ УКРАЇНИ	
<i>Е.Е. Нечаев</i>	6.48
НЕЛИНЕЙНАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ НАВИГАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ СПУТНИКОВЫХ НАВИГАЦИОННЫХ СИСТЕМ	
 Секція 7. Аерокосмічні системи моніторингу та управління	
<i>Е.О. Ковалевський</i>	7.1
ОЦІНКА ШВИДКОДІЇ АДАПТИВНИХ АНТЕННО-ПРИЙМАЛЬНИХ СИСТЕМ	
<i>Э.А. Ковалевский</i>	7.5
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ О ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ СПУТНИКАХ ДЛЯ НАВИГАЦИОННЫХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ	
<i>О.В. Куценко</i>	7.9
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВІКУ ДИФЕРЕНЦІЙНОЇ ПОПРАВКИ НА ТОЧНІСТЬ ВИЗНАЧЕННЯ КООРДИНАТ	
<i>К.О. Миронов</i>	7.13
ЗАЛЕЖНІСТЬ ГЕОМЕТРИЧНОГО ФАКТОРУ ВІД КОМБІНАЦІЙ НАВИГАЦІЙНИХ СУПУТНИКІВ У СУЗІР'ЯХ GPS ТА ГЛОНАСС	
<i>В.П. Харченко, І.В. Васильєв</i>	7.17
МЕТОДИ БОРЬБЫ З ЗАВАДАМИ В СУПУТНИКОВИХ РАДІОНАВІГАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ	
<i>В.В. Конін, О.С. Савчук</i>	7.21
МОДЕЛЬ СИГНАЛУ СИСТЕМИ GALILEO З НОВИМ ТИПОМ МОДУЛЯЦІЇ ВОС	
<i>О.С. Позурельський, В.В. Конін</i>	7.25
ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВИГАЦІЙНИХ ВИЗНАЧЕНЬ ПРИ ВИКОРИСТАННІ СИСТЕМ GPS ТА ГЛОНАСС	
<i>П.Н. Мележик, С.Д. Андренко, Ю.Б. Сидоренко, С.А. Провалов, В.Б. Разказовский, Н.Г. Резниченко, В.А. Зуйков, М.Г. Балан, А.В. Варавин, М.В. Колисниченко, Ю.Н. Муськин</i>	7.29
РАДИОЛОКАЦИОННЫЙ СЕНСОР ДЛЯ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ НАЗЕМНОГО ДВИЖЕНИЯ В АЭРОПОРТАХ	
<i>В.П. Медведев, Л.А. Кони́на, В.В. Конин</i>	7.33
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРАЕКТОРИИ И ПАРАМЕТРОВ ДВИЖЕНИЯ ОБЪЕКТА МЕТОДОМ ПАССИВНОЙ ЛОКАЦИИ	
<i>В.Г. Мелкумян, І.А. Приходько</i>	7.37
МОНІТОРИНГ ХАРАКТЕРИСТИК ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ СУПУТНИКОВИХ НАВИГАЦІЙНИХ СИСТЕМ	
<i>В.В. Загоруйко, Т.Л. Малютенко</i>	7.41
КРИТЕРІЇ ЯКОСТІ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНО-КОРЕГУВАЛЬНОЇ СТАНЦІЇ	
<i>В.Г. Мелкумян, В.М. Кондратюк</i>	7.45
ОЦІНКА ЯКОСТІ НАВИГАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СУПУТНИКОВИХ РАДІОНАВІГАЦІЙНИХ СИСТЕМ З ВИКОРИСТАННЯМ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОЇ КОРИГУВАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ	
<i>О.В. Извалов, О.І. Москаленко, В.М. Неділько</i>	7.49
АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ПІДХОДІВ ДО ОЦІНКИ СКЛАДНОСТІ УПРАВЛІННЯ ПОВІТРЯНИМ РУХОМ	
<i>С.Н. Коренной</i>	7.53
УЧЕТ ВЛИЯНИЯ ОТКЛОНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ОТ СТАНДАРТНОЙ ВЕЛИЧИНЫ НА ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМУЮ ВЫСОТУ ПОЛЕТА ВОЗДУШНОГО СУДНА	
<i>М.Ю. Сорока</i>	7.57
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УРОВНЯ ТРЕНАЖЁРНОЙ ПОДГОТОВКИ АВИАДИСПЕТЧЕРА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТЫ НА ТРЕНАЖЁРЕ УВД	

ОСНОВНІ ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ КОНЦЕПЦІЇ «МОБІЛЬНЕ НЕБО» ДЛЯ УКРАЇНИ

В статті піднімаються питання пов'язані з забезпеченням необхідного рівня безпеки польотів засобів приватної авіації. Розкриваються основні принципи концепції «Мобільне небо» та приводяться основні переваги її застосування, у сучасних умовах, на території України.

У сучасних умовах розвитку авіаційного транспорту все більше уваги приділяється до розвитку легкої та спортивної авіації. Величезна кількість переваг приватної авіації привертає до себе все більше і більше прихильників, про що свідчить постійно зростаюча кількість власників засобів легкої авіації.

Наша країна також не є винятком і наслідує світові тенденції розвитку приватної авіації. Одним з перших вагомих кроків у цьому напрямі, керівництвом нашої країни, було внесення змін до Положення про використання повітряного простору України [1, 2], затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 1 липня 2009 р. Внесені зміни дозволять привести до відповідності правові норми регулювання та обслуговування повітряного руху у повітряному просторі України до стандартів Євросоюзу.

Кардинальних змін у Положенні про використання повітряного простору України зазнав пункт 80, відповідно до якого тепер дозволяється не здійснювати запит про умови використання повітряного простору користувачами у разі виконання польотів повітряними суднами поза межами контрольованого повітряного простору організації повітряного руху на висоті не більш як 1500 метрів над середнім рівнем моря, крім польотів, що виконуються в тимчасово зарезервованому повітряному просторі, повітряному просторі, де управління повітряним рухом здійснюють органи управління Повітряних Сил Збройних Сил та інших державних органів, а також в межах зони з особливим режимом використання повітряного простору. Ця та інші зміни відкривають шлях до розвитку приватної авіації в Україні.

Перш за все ці зміни позитивно вплинуть на розвиток повітряної невідкладної медичної та рятувальної допомоги, повітряного таксі та екскурсійних програм. За прогнозами експертів широке використання легкої авіації призведе до значного зниження цін на авіарейси всередині країни. Подальший розвиток отримає авіація сільськогосподарського призначення.

Проте, наслідуючи сучасні тенденції розвитку світового авіатранспорту значного удару піддається загроза безпеки польотів. Крім того небезпеці наражаються пересічні люди, оскільки польоти на низькій висоті, як показує сумний досвід розвинених країн, не рідко закінчуються зіткненнями з різноманітними наземними об'єктами.

Однією з найважливіших причин, що впливають на значне зниження безпеки польотів засобів легкої авіації є практична неможливість використання наземних радіолокаційних станцій для організованого контролю за дотриманням правил виконання польотів у цій частині повітряного простору. Технічно майже неможливо забезпечити належний радіолокаційний контроль за польотами таких засобів у межах всієї країни. У цьому контексті головна увага приділяється проблемі контролю за польотами засобів легкої авіації біля меж заборонених для польотів зон. Застосування існуючих засобів радіолокаційного огляду та пеленгаційного виявлення низько літаючих засобів не завжди є ефективними у використанні особливо в умовах гірського рельєфу місцевості.

Одним з варіантів вирішення цієї проблеми у межах країни може бути застосування мереж мобільного зв'язку для забезпечення контролю за польотами засобів легкої авіації (концепція «Мобільне небо»), що крім цього дозволить значно розширити напрями розвитку сервісних та довідкових служб приватної авіації. Загальна структура концепції представлена на рис. 1.

У основі концепції покладена можливість застосування засобів мобільного зв'язку, сотового типу у приземній частині повітряного простору [3] при цьому обов'язковим є встановлення на кожному засобі легкої авіації пристроїв взаємодії з мережею мобільного зв'язку. У будові бортового обладнання використовуються стандартні GSM модулі, що дозволить знизити вартість обладнання та зробити його доступним для більшості користувачів. Видачу, облік та контроль наявності цих засобів повинна проводити державне підприємство.

При польоті у межах зони покриття постачальник послуг сотового зв'язку за допомогою власного серверного обладнання веде спостереження за координатами, висотою та швидкістю польоту засобу легкої авіації. Для визначення цих параметрів польоту застосовуються один чи декілька методів позиціонування у мережах сотового зв'язку (метод позиціонування за коміркою, позиціонування за рівнем сигналу, методика кута прибуття чи один з часових методів [4]). Розташування споживача мобільних послуг у повітрі дозволяє отримати крашу точність визначення координат порівняно з наземним для кожного з існуючих методів. Крім того, застосування сучасних каналів обміну даних (наприклад UMTS) дозволяє передавати з борту літака будь-яку інформацію.

Далі на сервері мобільного оператора виконується аналіз інформації, щодо положення та траєкторії польоту користувача. Зокрема виконується аналіз порушення меж зон заборонених до польоту, перевіряється дозволеність виконання зльоту чи посадки у даній місцевості. Параметри заборонених для польотів зон повинні обов'язково враховувати похибки визначення місцеположення користувача.

У випадку виявлення порушення правил використання повітряного простору інформація стосовно цього випадку передається, у автоматичному режимі, до спеціалізованих державних структур у компетенції яких розслідування подібних інцидентів.

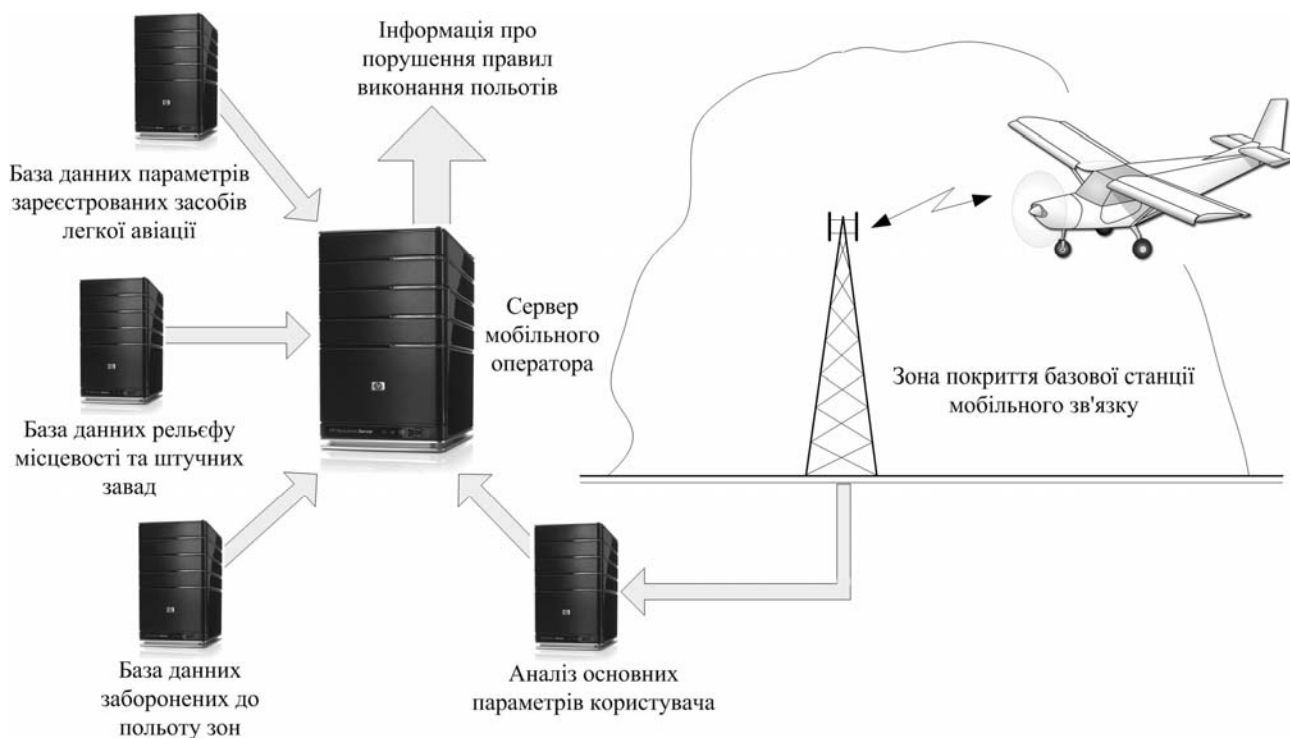


Рис. 1. Принцип організації концепції «Мобільне небо»

Однією з основних переваг застосування цієї концепції є можливість забезпечення контролю за злетом, посадкою та використанням приземного повітряного простору контроль за яким неможливо забезпечити іншими методами. Важливим є забезпечення контролю за зльотами та посадками приватних вертольотів, особливо у межах стратегічних, архітектурних, археологічних та інших об'єктів; у місцях великого скупчення людей; сільськогосподарських угіддях та інших місцях.

Застосування електронних карт та розгалуженої системи керування дозволить вводити тимчасові зони заборонені для виконання польотів (у місцях масового скупчення людей чи зон, що зазнали стихійного лиха).

Використання сучасних технологій мобільного зв'язку на борту засобу легкої авіації дозволить пілоту користуватися великою кількістю переваг (використання звичайних послуг зв'язку, використання екстреного зв'язку у випадку надзвичайних обставин, доступу до мережі Інтернет для перегляду прогнозу погоди, необхідних навігаційних карт та іншої корисної інформації).

Аналізуючи отриману польотну інформацію та траєкторію польоту можливим стає організація сервісів попередження небезпечних режимів польоту у тому числі і небезпечних зближень з земною поверхнею та штучними перепонами.

Застосування методів мобільної навігації та електронної картографії дозволить забезпечити пілота потрібною інформацією о поверхні землі та наявності штучних завад, що є важливим при виконанні польотів у складних метеоумовах та при польотах у темний час суток.

На сьогоднішній день оператори мобільного зв'язку здатні забезпечити свої послуги на переважній частині території України, крім того зона дії постійно розширюється а обладнання удосконалюється. В умовах використання мобільного зв'язку для потреб авіації частково можливим стає застосування нових конструкцій башт базових станцій та нових конструкцій антенних систем, що забезпечуватимуть більшу зону покриття у вертикальній площині.

Порівняно нескладна будова бортового обладнання взаємодії з мережею мобільного зв'язку забезпечить його доступність та можливість встановлення на різних засобах приватної авіації. Паралельне використання у структурі бортового обладнання засобів супутникової навігації дозволить збільшити точність визначення свого місцеположення.

Висновки

Введенні зміни у Положенні про використання повітряного простору України закладають чудові перспективи розвитку приватної авіації, проте одним з головних питань при цьому залишається забезпечення необхідного рівня безпеки польотів та гарантування безпечного неба для громадян.

Представлена концепція дозволяє забезпечити навколоремний контроль у першу чергу за зльотом та посадкою засобів легкої авіації та довести факт порушення у разі його виявлення.

Наведені основні переваги застосування нової концепції контролю за навколоремним повітряним простором вказують на доцільність практичного використання в Україні, особливо в сучасних умовах розвитку приватної авіації.

Список літератури

1. Постанова про використання повітряного простору України: від 29 березня 2002 р. № 401 / Кабінет міністрів України. – Офіц. вид. – К. : Парлам. вид-во, 2002.
2. Постанова про внесення змін до Положення про використання повітряного простору України: від 1 липня 2009 р. № 980 / Кабінет міністрів України. – Офіц. вид. – К. : Парлам. вид-во, 2009.
3. *Бабков В.Ю.* Сети мобильной связи. Частотно-территориальное планирование. 2-е издание / В.Ю. Бабков, М.А. Вознюк. – М. : Горячая линия – Телеком, 2006. – 220 с.
4. *Навігація.* Основи визначення місцеположення та скеровування / Б. Гофманн-Велленгоф, К. Легат, М. Візер; пер. з англ. за ред. Я.С. Яцківа. – Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2006. – 443 с.



Наша адреса: 03680, Київ-058,
проспект Космонавта Комарова, 1, кім. 1-238
тел.: (044) 406 7212
факс: (044) 406 7212
e-mail: vtnik@nau.edu.ua
<http://www.nau.edu.ua>