

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
"ЦЕНТРАЛЬНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ  
НАВІГАЦІЇ І УПРАВЛІННЯ"

---

**ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ  
В НАВІГАЦІЇ І УПРАВЛІННІ:  
СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ  
РОЗВИТКУ**

МАТЕРІАЛИ ДРУГОЇ МІЖНАРОДНОЇ  
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
(Київ, 16 – 17 липня 2011 року)

Київ  
2011



Затверджено до друку вченою радою ДП «Центральний науково-дослідний інститут навігації і управління», протокол № 8 від 27 червня 2011 року

## ОРГКОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

**Голова:**  
КОЗЕЛКОВ Сергій Вікторович (д.т.н., проф., ДП "ЦНДІ НІУ", Київ)

**Заступник голови:**  
БАРАНОВ Георгій Леонідович (д.т.н., проф., ДП "ЦНДІ НІУ", Київ)

**Члени:**  
ГАВРИЛЕНКО Валерій Володимирович (д.ф.-м.н., проф., НТУ, Київ)  
ІЛЬІН Олег Юрійович (д.т.н., проф., ДП "ЦНДІ НІУ", Київ)  
КОРОБКО Богдан Олександрович (к.т.н., доц., ПНТУ, Полтава)  
КРАСНОБАЄВ Віктор Анатолійович (д.т.н., проф., ХНТУСГ, Харків)  
ЛУХАНІН Михайло Іванович (д.т.н., проф., МІПГ України, Київ)  
МАШКОВ Олег Альбертович (д.т.н., проф., Київ)  
МЕДВЕДЕВ Валерій Павлович (д.т.н., проф., ДП "ЦНДІ НІУ", Київ)

МІТРАХОВИЧ Михайло Олександрович (д.т.н., проф., МІПГ України, Київ)  
ОНИЩЕНКО Володимир Олександрович (д.в.н., проф., ПНТУ, Полтава)  
ПАНІН Владислав Валдимирович (д.т.н., проф., КДАВТ, Київ)  
ПЕШЕХОНОВ Володимир Григорович (академік РАН, д.т.н., проф., Санкт-Петербург)  
РУДЕНКО Олег Григорович (д.т.н., проф., ХНУРЕ, Харків)  
СІЛВЕСТРОВ Антон Миколайович (д.т.н., проф., ПНТУ, Полтава)  
СТАВИЦЬКИЙ Сергій Дмитрович (к.т.н., с.н.с., ДП "ЦНДІ НІУ", Київ)  
СУХАНОВ Костянтин Георгійович (к.т.н., с.н.с., НВО ім. С.А. Лавочкина, Москва)  
ТОЛУБКО Володимир Борисович (д.т.н., проф., ДП "ЦНДІ НІУ", Київ)  
ТУПКАЛО Віталій Миколайович (д.т.н., проф., ДП "ЦНДІ НІУ", Київ)

**Відповідальний секретар:**  
КУЧУК Георгій Анатолійович (к.т.н., с.н.с.)

**Секретар:**  
Козелкова Катерина Сергіївна (к.т.н., с.н.с., ДП "ЦНДІ НІУ", Київ)

© ДП "ЦНДІ НІУ", 2010

## ПРОГРАМА И ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

### ПОРЯДОК РОБОТИ КОНФЕРЕНЦІЇ

- 16.07.2010 – 10.00 – 13.00 – пленарне засідання
- 16.07.2010 – 14.30 – 17.30 – робота у секціях
- 17.07.2010 – 10.00 – 13.00 – робота у секціях
- 17.07.2010 – 14.30 – 16.30 – заключне засідання

### ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ

16.07.2010 – 10.00 – 13.00

1. Відкриття конференції.
2. Вступне слово директора Державного підприємства "Центральний науково-дослідний інститут навігації і управління", доктора технічних наук, професора С.В. Козелкова.

### 3. ЗАГАЛЬНІ НАПРЯМИ СТВОРЕННЯ МОРСЬКОГО ПУНКТУ УПРАВЛІННЯ КОСМІЧНИМИ АПАРАТАМИ

д.т.н., проф. В.В. Панін, д.т.н., проф. С.В. Козелков, доц. В.С. Давидов

Розглянути шляхи підвищення ефективності функціонування вітчизняних космічних систем спостереження Землі за рахунок впровадження морського пункту управління космічними апаратами. Авторами наведено модель космічної системи спостереження Землі та визначений критерій ефективності космічної системи. Також у доповіді наведені дані про те, що застосування морського пункту управління може забезпечити глобальність та безперервність управління космічними апаратами високою надійністю виконання завдань управління, можливість резервування засобів управління та сенсів зв'язку з космічним апаратом, оперативність визначення параметрів орбіти космічного апарату. Створення морського пункту управління космічними апаратами автори пропонують за рахунок модернізації існуючого судна «Горизонт», що значно зменшує витрати ресурсів.

### 4. СОСТОЯНИЕ СКАКО И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ В РАМКАХ НАЦИОНАЛЬНОЙ КОСМИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ УКРАИНЫ

д.т.н., проф. С.В. Козелков, к.т.н., с.н.с. А.Н. Богдановський

Тенденция развития космической обстановки в ближайшем будущем остается желать лучшего. Заряжение околоземного пространства космическим мусором растет в геометрической прогрессии. В отношении космических вооружений военные эксперты сходятся во мнении - их появления и развития не избежать. Многие видят перспективу широкого распространения антигиперзвуковых и "космических мин". Другое видят острую необходимость обеспечения всесторонней безопасности и помехозащитности спутниковых каналов связи, а также появление эскадрилий космических бомбардировщиков быстрого реагирования. В таком случае, каждое заинтересованное государство просто обязано обладать национальной системой контроля космического пространства для выявления и протиподействия различным видам возлействий не только на космические аппараты, но и на территорию, которая с космоса будет доступна как никогда. Поэтому задача контроля космического пространства в се нынешней



### 15. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КА «БУРЗСАТ-1» ПО РЕЗУЛЬТАТАМ НАБЛЮДЕНИЯ ОПТИЧЕСКИМИ ИНСТРУМЕНТАМИ УКРАИНЫ

В.В. Ловаченко, НН УИКС, Еяпатория, А.В. Шульга, НИИ НАО, Николаев, Н.И. Кошкин, ОУ, Одесса; Е.Б. Воричик, ДНУ, Львов; В.П. Епишев, УНУ, Ужгород, С.В. Рыленко, ШПОСИ, Дунаевцы

«БурзСа-1» это космический аппарат, который был разработан в ГП КБЮ и выведен на орбиту 17 апреля 2007г. ракетноносителем «Днепр». Управление КА осуществляют специализированными подразделениями ГКАУ и республике Египет. 17 июля 2010г. при проведении планового сеанса управления, с КА «БурзСа-1» не удалось установить радиосвязь. В дальнейшем было запрограммировано кратковременное повышение несущей частоты КА, но связь так и не была восстановлена. Данная ситуация привела к невозможности определения текущего состояния КА что не позволило объективно принимать решение о причинах неисправности и возможности возобновления дальнейшего целевого функционирования. Для разрешения возникшей ситуации были привлечены оптические инструменты ГКАУ (НИУИКС и ШПОСИ КНП), а так же инструменты астрономических обсерваторий (г. Одесса, г. Львов) и Лаборатория космических исследований (г. Ужгород). В результате скоординированных наблюдений в оптическом диапазоне были получены измерения простейшего положения КА и его видимого блеска. Оперативный отчет с результатами анализа дополнително, на основе методов разрабатываемых в группе Оптического электронного средства ЦКАКО, был проведен независимый анализ полученных фотометрических данных. Результаты проведенного анализа и представлены в данном докладе.

### 16. ОСОБЕННОСТИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ ПЭС-КАДРОВ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБНАРУЖЕНИЯ МАЛЫХ ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

В.Е. Саваневич, ХНУРС, Харьков, А.Б. Брюховицкий, А.М. Кожухов, В.П. Власенко, НН УИКС, Еяпатория, Е.Н. Диков, НИПКИ микрографии, Харьков; В.Н. Гачев, ХНУРС, Харьков

В настоящее время изучение малых тел Солнечной системы представляет большой интерес как с чисто научной точки зрения, так и в рамках междисциплинарной деятельности по решению проблемы астероидно-кометной опасности. Практика показала, что наибольшей эффективности по наблюдению малых тел Солнечной системы добиваются обсерватории, применяющие комплекс автоматического или автоматизированного их обнаружения. В докладе речь пойдет об особенностях используемых в юдобных системах вычислительных методов на примере программного комплекса автоматизированного обнаружения астероидов и комет SolLite (SLT), разработанного авторами.

### 17. ПРОГРАММА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБНАРУЖЕНИЯ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ СО СЛАБЫМ БЛЕСКОМ СОЛЛТЕС

В.Е. Саваневич, ХНУРС, Харьков, А.Б. Брюховицкий, А.М. Кожухов, В.П. Власенко, НН УИКС, Еяпатория, Е.Н. Диков, НИПКИ микрографии

С 2009 года инициативной группой исследователей во главе с доктором технических наук, профессором Саваневичем В.Е. ведется разработка программного комплекса автоматизированного обнаружения небесных тел со слабым блеском на серии ПЭС-кадров SolLite (Soliteion Light Telescope). На текущий момент программой активно используются две обсерватории, ведущие обзоры неба с целью поиска новых астероидов, включая и АСЗ: Андрушевская астрономическая обсерватория (с мая

2010 года) и российская удаленно управляемая обсерватория ISON-NM (с декабря 2010 года). В результате использования программы данными обсерваториями к 20 июля 2011 года было открыто 475 астероидов и две кометы. В докладе представлены результаты работы программы при обработке наблюдений данных обсерваторий. В дальнейшем планируется разработать универсальную программу для решения проблемы задел малой астрономии (телескопы от 70 до 700 мм). Особенно по обнаружению различных новых небесных объектов.

### 18. РАЗРАБОТКА МЕТОДА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ КОНТРОЛЯ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА НА ГЕОСТАЦИОНАРНЫХ ОРБИТАХ

А.Л. Поляков, КОПРН, Севастополь; С.Д. Ставицкий, ЦНИИ НУУ, Киев; С.Е. Домоносов, А.Л. Павловский, ЦКПД, Еяпатория

Анализ состояния космической обстановки на геостационарных орбитах (показывает) подтверждает мировую тенденцию повышения количества космических аппаратов (КА), что неизбежно приводит к повышению вероятности их столкновения с «космическим мусором» или другими объектами. Данные проблема, неоднократно рассматривались на ряде научных конференций по итогам которых сделан вывод о резком возрастании вероятности таких столкновений уже с начала 2014 года. В настоящее время основным роль в контроле состояния геостационарной группировки КО и уточнении параметров движения КА выполняют высокоточные оптические и оптико-электронные средства системы контроля и анализа космической обстановки (СКАКО). Однако, использование этих средств сильно ограничено метеорологическими и астрономическими условиями наблюдения, что приводит к значительным интервалам неконтролируемого полета приоритетных КО. Кроме того, высокая заселенность орбиты и ограниченное число измерительных средств в Европейской географической области не позволяет осуществлять полномасштабный контроль всей группировки космических аппаратов, а также каталогизацию и идентификацию объектов, включая «космический мусор». На современном этапе решения задач контроля геостационарных КО особую актуальность приобретают вопросы разработки и применения радиотехнических средств (РТС) контроля космического пространства, которые не подвержены ограничениям оптических средств и способны обеспечить уточнение параметров движения всех объектов находящаяся в зоне обзора РТС. К числу таких средств можно отнести отдельные радиотехнические узлы (ОРТУ) в г.т. Мукачево и Севастополе при разработке которых была заложена конструктивная возможность изменения параметров движения высокоорбитальных КО. В докладе представлен метод использования РТС СКАКО (г.т. Мукачево и Севастополь) для решения задач контроля высокоорбитальных группировок КО, основанный на изменении периода следования зондирующих импульсов с целью прѣйма отраженного сигнала на второй и последующих выборках, в зависимости от заданной области космического пространства.

### 19. КОМПЬЮТЕРИЗОВАНА СИСТЕМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИСОКОЕФЕКТИВНОЇ КОНЦЕПЦІЇ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКИ ПОЛЮТІВ В УКРАЇНІ

к.т.н. М.В. Кукінінський, Г.В. Холявкіна НАУ, Київ

Створення комп'ютеризованої системи забезпечення і проведення аналізу участі України у міжнародній багатобратній системі управління безпекою польотів відповідно до стандартів і регламентованої практики Міжнародної організації цивільної авіації. Розглянуто всі рівні системи та інтеграція України в них, а також державний рівень безпеки польотів, та проведення реформ в органах управління цивільної авіації України.



УЧАСНИКИ КОНФЕРЕНЦІЇ

Авраменко В.П.	30	Гетманенко О.М.	23	Квітковський Ю.В.	32
Адамченко М.І.	33	Гіневський М.І.	32	Киріас В.А.	34
Александрова Н.А.	34	Гонтар М.М.	15	Кірчу П.І.	17
Алексєєв С.В.	34	Гоголю Т.С.	7	Кливець С.І.	21
Аль Шибляк Муаз	45	Горбенко І.В.	19	Кныш Д.В.	202
Альшейх	47	Гордійчук А.В.	5	Кобєєв І.В.	42
Алія Джаміль		Горпиненко Ю.С.	41	Коваленко А.А.	46
Афанасєєва Л.О.	16	Гридель Р.Н.	45	Коваль А.В.	14
Бабич А.В.	37	Гринєв С.А.	31, 41	Кожухов А.М.	12
Багій А.С.	41	Гришко А.А.	39	Козелков С.В.	3
Баранник В.В.	26	Гулиус В.А.	36	Козелкова К.С.	8, 10, 25
Баранов Г.Л.	4, 5, 6	Давидов В.С.	3	Колмиков М.М.	30
Батурін О.В.	14, 22	Данчик О.І.	15	Коломийцев О.В.	21
Бєзєрхий А.В.	20	Данько Н.И.	35	Колтун Ю.Н.	26
Бєйлин М.В.	33	Дармофал Е.А.	32	Кононов В.В.	14
Бєналдиз	43	Диков Е.Н.	12	Кононова Е.А.	31
Абдельгаїфф		Домнин С.В.	8	Кораблев Н.М.	38
Бєссонов А.А.	36	Дроздов А.А.	23	Корчєвський А.Н.	7
Бізок А.В.	30	Дуленко С.В.	30	Косєнко В.В.	32
Блоха Д.А.	6	Дурасова Н.С.	23	Косєнко В.Р.	5
Бобнев Р.В.	45	Дяченко В.А.	43	Коскин Н.И.	12
Богдановський А.Н.	3, 11	Емєльянов И.В.	37	Крюкова Г.В.	22
Богомяз В.І.	6, 7, 10	Елпшев В.П.	12	Кудлай А.В.	35
Бодянский Е.В.	39	Ермаков Г.В.	20, 21	Кулініський М.В.	13, 23
Бойко Р.В.	25	Єнгалічев С.О.	30	Куленко В.В.	20
Бреховецкий А.Б.	12	Завязистул Ю.Ю.	41, 46	Кучєрова Ю.К.	33
Булукіна И.Б.	47	Завітаєв В.Л.	7	Кучук Г.А.	32
Вакаренко Л.В.	25	Іваннісенко И.Н.	47	Кушнарєв В.М.	39
Валугійський С.В.	16	Іванніченко В.В.	35	Кушнарєв М.В.	40
Василенко В.А.	24	Івашенко Г.С.	38	Кушнерук Ю.И.	14
Васильєв Д.Г.	21	Ірха А.В.	20	Лаврінєнко К.А.	39, 40
Васько С.М.	6	Кабубєнко С.В.	20	Лавєбник С.В.	29
Власенко В.П.	12	Калачова В.В.	34	Лановий О.Ф.	42
Власов А.В.	28	Калюша В.А.	46	Лєбєдкіна А.Ю.	37
Вовчик Е.Б.	12	Каліякін С.В.	42	Лєпєнко Е.В.	35
Волк М.А.	45	Калман М.Д.	33		

Учасники конференції

Лисєнко О.І.	16, 17	Осотов И.А.	43	Ставицький С.Д.	13
Лисеня М.П.	16	Павловський А.Л.	13	Стамати Д.Ю.	10
Лисенія П.М.	16	Палант О.Ю.	33	Стєпанов М.М.	35
Лисовицький В.Н.	33	Панін В.В.	3	Стєпанюк О.А.	19
Ломачо С.А.	9	Партьєка С.А.	41	Танійський С.С.	43
Ломоносов С.Е.	9, 13	Пасюга К.М.	27	Тарасєк В.І.	5, 6
Лопаченко В.В.	10, 11, 12	Пашков Д.П.	8	Тихонов І.В.	6
Луєнко Н.М.	44	Пєлєхатий Н.М.	23	Тихонов І.М.	28
Ляшєнко А.С.	37	Пєрєбїлїє С.Г.	27	Тхаєць В.Н.	12
Ляшєнко С.А.	36	Петров К.Э.	42	Трєтєк В.Ф.	27
Майборода А.Н.	9	Петрова В.М.	17, 18	Тристан А.В.	27
Макогон А.Э.	38	Порєбїнюк І.М.	34	Трубілін О.А.	34
Маліцький В.В.	33	Полков А.Л.	9, 13	Уварова Т.В.	35
Мальков Ю.А.	41	Понєдїльченко Р.С.	17	Удовєнко О.С.	39
Машюга В.Г.	29	Прийєма Т.О.	18	Удовєнко С.Г.	39
Мартыненко Т.М.	45	Пустьоваров В.В.	8	Фосєнко А.М.	37
Марусьч О.В.	25	Пышняк Н.С.	40	Фоміячев А.А.	38
Матійченко Н.А.	46	Раєченко В.А.	45	Холіявікіна Т.В.	13
Михайлов А.Г.	24	Ранєв Альхадєєк	40	Цыбульнич Д.С.	44
Михаль О.Ф.	43, 44	Рубан І.В.	34	Чалає Л.Э.	40
Мірошніченко А.В.	18	Рудєнко Д.А.	43	Чалій С.Ф.	47
Місєра О.М.	29	Рудєнко О.Г.	45	Чєпєлєв Ю.А.	47
Мороз С.А.	31	Рудєнко С.О.	37	Черєпєв И.А.	24
Москаленко С.С.	10	Рыжальський В.В.	10	Чернавїна О.Е.	28
Мохаммад Алі	44	Рышєнко С.В.	10, 12	Чижєвський А.В.	40
Мохаммад А.С.	46, 47	Рябоконтє Є.О.	14, 22	Чижєнков Ю.Д.	44
Натаров А.П.	44	Саванєвїч В.Е.	12	Чумачєнко С.М.	25
Нєшлєба Д.М.	15	Савєнєнко В.А.	18	Шварєєв А.А.	39
Нємчєнко В.П.	47	Савєнєнко О.В.	27	Швєд А.А.	9
Нєчпїлорєнко І.О.	17	Сємєнєнко О.М.	25	Шєвєлєва Ю.В.	23
Нєчпїлєтєйло С.В.	27	Сємєнов С.Г.	30	Шєвєчєнко О.В.	19
Нємчєнко С.В.	29	Сєрєда Л.Б.	30	Шєвєкова Ю.Ю.	40
Новиков В.І.	17	Скїпчєнко С.А.	26	Шульгєтє А.В.	12
Новїчєнко С.В.	27	Сїльвєстрєв А.М.	15	Шульгєтє О.В.	15
Носовський А.М.	4	Смєлїєв К.С.	29	Шухїмчук Р.А.	19
Оліїнїк М.О.	32	Смїрнов Є.Б.	28	Яковлєв М.Ю.	33
Оліфіров О.О.	14	Смїрнов О.Л.	22	Ясєцько М.Н.	20
		Снїгтїн М.С.	46		