

State Space Agency of Ukraine
National Academy of Science of Ukraine
Space Research Institute NASU-SSAU
Institute of Electron Physics NASU



**UKRAINIAN
CONFERENCE
ON SPACE RESEARCH**

ABSTRACTS

2014

Uzhhorod, Ukraine
September, 8 – 12

14th UKRAINIAN CONFERENCE ON SPACE RESEARCH



2014

ISSN 2309-2130

KYIV 2014

ДЕРЖАВНЕ КОСМІЧНЕ АГЕНТСТВО УКРАЇНИ,
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ,
ІНСТИТУТ КОСМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НАНУ-ДКАУ,
ІНСТИТУТ ЕЛЕКТРОННОЇ ФІЗИКИ НАНУ

STATE SPACE AGENCY OF UKRAINE,
NATIONAL ACADEMY OF SCIENCE OF UKRAINE,
SPACE RESEARCH INSTITUTE NASU-SSAU,
INSTITUTE OF ELECTRON PHYSICS NASU

СПОНСОРСЬКА ПІДТРИМКА
ПАТ «ЕЛМІЗ»
УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ЦЕНТР
SPONSORS
PJSC «ELMIZ»
SCIENCE & TECHNOLOGY CENTER IN UKRAINE

**14-а УКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ
З КОСМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ
14TH UKRAINIAN CONFERENCE
ON SPACE RESEARCH**

**УЖГОРОД
8 - 12 вересня 2014 р.
UZHGOROD
September, 8 - 12, 2014**

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ КОНФЕРЕНЦІЇ
ABSTRACTS**

Київ * 2014 * Kyiv

ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ * PLENARY



ОСОБЕННОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЗВЕЗДНОГО ДАТЧИКА ДЛЯ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ

С.А. Елубаев, К.А. Алипбаев, А.В. Шамро, Т.М. Бопеев, А.С. Сухенко
(Институт космической техники и технологий АО «НЦКИТ»)
anna.sukhenko@gmail.com

Звездный датчик (ЗД) является высокотехнологичным и высокоточным прибором для определения углового положения космического аппарата (КА). В настоящее время разработкой ЗД занимаются, прежде всего, в странах, реализующих свои космические программы по созданию космических систем различного назначения. Однако развитие научно-технической базы и сотрудничество со странами, разрабатывающими КА и их компоненты позволило Казахстану перейти на новый уровень развития космической отрасли. На данный момент произведен успешный запуск спутника ДЗЗ и планируется запуск второго спутника ДЗЗ, ведутся проекты по разработке компонентов КА, в частности близится к завершению проект по разработке экспериментального образца ЗД. Настоящий тезис посвящен описанию подхода к разработке экспериментального образца звездного датчика для космических аппаратов.

На начальном этапе определены требования к ЗД по точности определения углового положения, частоте обновления информации, массо-габаритным характеристикам, а также детальные требования к основным компонентам ЗД. На втором этапе проведено предварительное и детальное проектирование оптической системы и блока электроники ЗД. Для выбора оптической схемы рассмотрены три варианта оптической системы. Для каждого варианта проведено проектирование и расчет средствами программной системы ZEMAX и выбран вариант с наилучшими показателями характеристик. Проведен выбор детектора ЗД, основанный на допустимых значениях отношения сигнал-шум и чувствительности детектора. Проведен выбор компонентов блока электроники ЗД в зависимости от требований программно-математического обеспечения. На этапе детального проектирования разработаны сборочные чертежи ЗД и его компонентов, оптическая схема, архитектура блока электроники. На третьем этапе на основе разработанного проекта ЗД разработаны его оптическая система и программно-математическое обеспечение. На текущем этапе ведутся работы по испытанию разработанных компонентов.

В будущем разработанный экспериментальный образец звездного датчика войдет в основу разработки его опытного образца, который планируется использовать на казахстанских космических аппаратах, в том числе на КА научного назначения.

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Ю.С. Алексєєв

Державне космічне агентство України

О.П. Федоров

Інститут космічних досліджень НАНУ та НКАУ (Київ, Україна)

М. Банашкевич

Центр космічних досліджень ПАН (Варшава, Польща)

Л.М. Зелений

Інститут космічних досліджень РАН (Москва, Росія)

В.С. Корепанов

Львівський центр інституту космічних досліджень НАНУ та НКАУ (Львів, Україна)

В.Д. Кузнєсов

Інститут земного магнетизму, іоносфери і розповсюдження радіохвиль РАН (Москва, Росія)

В.М. Кунцевич

Інститут космічних досліджень НАНУ та НКАУ (Київ, Україна)

Л.М. Литвиненко

Радіоастрономічний інститут НАНУ (Харків, Україна)

В.І. Лялько

Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі НАНУ (Київ, Україна)

О.Л. Макаров

ДП «Конструкторське бюро «Південне» (Дніпропетровськ, Україна)

О.К. Черемних

Інститут космічних досліджень НАНУ та НКАУ (Київ, Україна)

Л.Ф. Черногор

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Ю.Г. Шкуратов

Харківський астрономічний інститут НАНУ (Харків, Україна)

В.М. Шульга

Радіоастрономічний інститут НАНУ (Харків, Україна)

Я.С. Яцків

Головна астрономічна обсерваторія НАНУ (Київ, Україна)

Є.Л. Кордюм

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАНУ (Київ, Україна)

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Інститут
космічних досліджень
НАНУ та ДКАУ:

Т.В. Скороход
(вчений секретар)

О.В. П'янкova

С.О. Якимов

І.Т. Жук

Інститут
електронної фізики
НАНУ:

С.С. Гусєв
В.М. Абросімов

В.А. Шарафєєв

В.В. Савченко

С.В. Білий

МІСЦЕВИЙ ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Інститут електронної фізики
НАНУ (Ужгород):

А.М. Завілопуло

В.Т. Маслюк

М.І. Романюк

О.О. Парлаг

З.З. Торич

Лабораторія космічних досліджень

В.П. Єпішев

<http://space-conf.ikd.kiev.ua>

Контакти:

Скороход Тетяна

+38 044 5261583

+38 063 4518270

ukrainianspaceconf@gmail.com

nearspace.ikd.kiev.ua

З М І С Т

Пленарне засідання * Plenary	2
Секція 1. Дослідження ближнього космосу (в тому числі Сонця, сонячно-земних зв'язків, магнітосфери, іоносфери та ін.)	9
Section 1. Near space exploration (the Sun, solar-terrestrial links, magnetosphere, ionosphere, etc.)	
Секція 2. Космічна біологія, медицина і науки про мікрогравітацію	38
Section 2. Space biology, medicine and microgravity sciences	
Секція 3. Астрофізичні та космологічні дослідження	58
Section 3. Astrophysical and cosmological studies	
Секція 4. Прилади, матеріали та технології для космічних досліджень	71
Section 4. Instrumentation, materials and technologies for space exploration	
Підсекція 4.1. Методи та моделі в космічних дослідженнях	96
Subsection 4.1. Methods and models for space research	
Секція 5. Космічні апарати та системи для космічних досліджень.	106
Section 5. Space Vehicles and systems for space research	
Підсекція 5.1. Космічні системи та апарати	107
Subsection 5.1. Space Vehicles	
Підсекція 5.2. Підсистеми і прилади космічних апаратів	121
Subsection 5.2. Subsystems and Devices of Space Vehicles	
Секція 6. Спостереження Землі з космосу.	134
Section 6. The Earth observation from the space	
ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ	175
ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ	175
МІСЦЕВИЙ ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ	175