

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО ОБСЛУГОВУВАННЯ
ПОВІТРЯНОГО РУХУ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІІІ МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ І СТУДЕНТІВ
«ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ
АВІАЦІЇ ТА КОСМОНАВТИКИ»

29 – 30 жовтня 2014 року

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

КИЇВ

УДК 001:378-057.87(063)

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АВІАЦІЇ ТА КОСМОНАВТИКИ: тези доповідей III Міжнародної науково-практичної конференції студентів та молодих учених, м. Київ, 29-30 жовтня 2014 р., Національний авіаційний університет / редкол.: М.С. Кулик [та ін.]. – К. : НАУ, 2014. – 98 с.

Тези науково-практичної конференції містять короткий зміст доповідей науково-дослідних робіт студентів та молодих учених.

Для широкого кола фахівців, студентів, аспірантів та викладачів.

Тези надруковані в авторській редакції однією із трьох робочих мов конференції: українською, російською, англійською

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Головний редактор:

Кулик М.С. – ректор Національного авіаційного університету, д-р техн. наук, професор; заслужений діяч науки і техніки України; лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки

Заступник головного редактора:

Харченко В.П. – проректор з наукової роботи, д-р техн. наук, професор; заслужений діяч науки і техніки України; лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки

Члени редколегії:

<i>Шмаров В.М.</i>	– д-р техн. наук, професор
<i>Чепіженко В.І.</i>	– д-р техн. наук, с.н.с.
<i>Азарсков В.М.</i>	– д-р техн. наук, професор
<i>Юн Г.М.</i>	– д-р техн. наук, професор
<i>Калюжний Р.А.</i>	– д-р юрид. наук, професор
<i>Петренко О.В.</i>	– канд. психол. наук, доцент

Відповідальні секретарі:

Геращенко Л.В. – завідувач сектора організації науково-дослідної діяльності молодих учених і студентів

Гаченко К.Ю. – м.н.с. відділу науково-технічної інформації та інтелектуальної власності

UDC 621.396933 (043.2)

I.V. Ostroumov

National Aviation University, Kyiv

FEATURES OF POSITION DETECTION BY DISTANCE MEASUREMENT EQUIPMENT

Nowadays on board of typical aircraft have been placed many different sources of coordinate information. It is because coordinates of aircraft are extremely important data for guidance and navigate airplane true the sky. Other reason for that is that we do not have enough accurate and available for usage for whole time of flight positioning system. Global Navigation Satellite System (GNSS) is the most valuable positioning technics on the board. Nowadays GNSS market has been represented by GPS, GLONAS and GALILEO satellite consolidation, but all of these positioning systems have different problems, which will be resulted in accuracy and availability of coordinate information in the end. That is why it is important to reserve sources of coordinate information.

Sources of coordinate information about position of aircraft by the accuracy value are the following: Global Navigation Satellite System; Inertial Navigation System; positioning by information from NAVAIDs data equipment. Flight Management System (FMS) on board of aircraft collects all NAVAIDs data such as distances for DME ground radio beacons, headings for VOR and NDB ground equipment. In the common way FMS is equipped with positioning algorithms by NAVAIDs data that realize DME/DME, VOR/DME, VOR/VOR, NDB/NDB positioning approaches.

The most valuable by accuracy from NAVAIDs positioning techniques is positioning by data from distance measurement equipment. In the common way aircraft should to be equipped with two modules of DME. During the flight, FMS detects available ground radio beacons by specific algorithms and tune modules of DME to operate with two different DME ground station. Tuning has been realized by radio-communication management module that will be guided by FMS. For positioning by DME data algorithms will choose ground stations which are located in specific geometric location. Two DME ground stations for positioning procedure have been chosen by operational range of ground radio beacon that will be maximum in 370.4 km, related angles between headings from aircraft to two ground DME have to be between 30° and 150° , minimum operational range of DME ground station that is according 1.85 km.

Modern positioning approaches investigate multi-ground stations support. It does not use pair of DME ground stations. It tries to use all available ground stations in some specific airspace region. However, all of these approaches will meet one technical problem. On board we have just two DME and we cannot sense more than two DME distances at one moment. Some of approaches to make clear this problem try to predict aircraft movement to transfer result of measurement to one moment of time with the help of Kalman filter. In this case it is possible to use all available DME ground stations but with less accuracy because time error is valuable enough.

Scientific supervisor – Yu. V. Chynchenko, candidate of science, associated professor

ЗМІСТ

<i>Назва секції</i>	<i>Стор.</i>
СИСТЕМИ АЕРОНАВІГАЦІЙНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ.....	3
АВІАЦІЙНІ СИСТЕМИ ОБРОБКИ ТА ПЕРЕДАЧІ ІНФОРМАЦІЇ.....	21
АВІАЦІЙНА ЕЛЕКТРОНІКА ТА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ.....	53
ОРГАНІЗАЦІЯ АВІАЦІЙНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТА ЗАСТОСУВАННЯ АВІАЦІЇ У ГАЛУЗЯХ ЕКОНОМІКИ.....	58
НОМО VOLANS: LABORE ET ZELO.....	72
ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ БЕЗПЕКИ АВІАЦІЇ.....	80
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БІОТЕХНОЛОГІЇ В АВІАЦІЇ ТА КОСМОНАВТИЦІ.....	91