



ІНСТИТУТ АЕРОНАВІГАЦІЇ

ПРОГРАМА

6 квітня 13:30	Організація повітряного руху голова: Луппо Олександр Євгенійович секретар: Бондарев Дмитро Ігорович	11 корпус аудиторія 11.323
Alina German, Renata Vasilkova - Life without Satellites		
Anastasiia Holubova - Optimized collision avoidance with ACAS X		
Гавриленко А.М., Ворожбит С.М., Остроумов І.В. - Точність визначення декартових координат цілі за радіолокаційною станцією		
A. Grekhov, V.Kondratiuk, K.Nagorna - Transmitter nonlinearities impact on RPAS data transmission		
Bagram Ter-Markaryan - Winglets: Interaction of Aerodynamic, Structural, and Traffic Safety Aspects		
Ворожбит С.М., Гавриленко А.М., Ковальчук О.О., Остроумов І.В. - Оцінювання меж зони контрольованого повітряного простору за даними збірника аеронавігаційної інформації		
Забутна Марина, Аргунов Г.Ф. - Льотно-технічні характеристики ПС, необхідні для роботи диспетчера УПР		
Логачова К.І., Гусаренко Є.В. - Загальний аналіз аеронавігаційної діяльності України за період 2008–2016 рр.		
Малюк А.В. - Застосування методу імітаційного моделювання для оцінки ризику безпеки польотів в зоні Одеського регіонального структурного підрозділу		
Низяева К.М. - Расчет зоны действия и точности наземных радиомаяков DME для аэропорта «Киев»		
Ihor Skyrda - Synergetic method of complex dynamic multiple objects control in a group		
Михайловський О.В. - Переваги сучасних БПЛА літакового типу з крилом типу параплан		
Толкаченко Е.О. - Теорія ефективного навчання авіаційних спеціалістів		
Трофіменко С.Р., Пальоний А.С. - Розробка класифікації помилок і порушень авіадиспетчерів у аварійних ситуаціях		
Ionik Alyona, Babiiuk Yuliia - Runway Awareness and advisory system (RAAS)		
Сергеева Г.О. - Анализ профессиональной подготовки специалистов в аэронавигационной деятельности		
6 квітня 11:40	Англійська мова в авіаційній галузі голова: Пазюра Наталія Валентинівна секретар: Король Лілія Павлівна	11 корпус аудиторія 11.313
Yermakov Anton, Chernyuk Yevgen - English in Civil Aviation: Problems Worldwide, and Ways to Solve Them		
Anastasiia Holubova - Engineering Solution to Prevent Runway Overruns		
O.M. Vasiukovych, K.V. Komlyk - The Role of Aviation English in ATC Communication		
Konovalova Anastasia - Aviation English as Restricted Register		
Kseniia Lohachova, Bystrova Bogdana - Tendencies of aviation development: application of nanotechnologies and biomimetic technologies		
O.M. Vasiukovych - Miscommunication as a Cause of Runway Incursion		
Ter-Markaryan Bagram, Skyvka Artem - Globalization of English Language and Its Significance		
Mohyla Andrii - Future energy sources for aviation and their impact on the environment		
Ruban M.O., Oliynyk O.V. - Accuracy of the MLAT system		
Viktoriia Priadko, Irina Khomenko, Kateryna Liashchenko - Problems of information sharing in aviation		
Ruban M.O., Oliynyk O.V. - Program of coordinates` conversion from geographical to polar		
Hanna Serhieieva - Invisible aircraft		

Расчет зоны действия и точности наземных радиомаяков DME для аэропорта «Киев»

Низяева К.М.

Научный руководитель: к.т.н. Остроумов И.В.

НАУ ИАН

Киев, Украина

ojksush@gmail.com

Существует необходимость обеспечения точности при определении местоположения воздушного судна в процессе использования такой альтернативной навигационной системы как всенаправленный дальномерный радиомаяк. Расчет зоны действия и точности наземных радиомаяков DME проведен на примере аэропорта «Киев».

Ключевые слова — DME; радионавигация; радиомаяк; альтернативные навигационные системы; точность; зона действия.

хix. Введение

Всенаправленный дальномерный радиомаяк (distance measuring equipment, DME) – радионавигационная система, которая состоит из наземного и воздушного оборудования и обеспечивает определение расстояние от наземного радиомаяка до воздушного судна путем передачи и получения парных сигналов.

Передачик, который установлен на воздушном судне (ВС), передает сигналы на частоте свойственной определенному наземному радиомаяку. Сигналы принимаются наземной станцией DME, которая запускают передачу ответных сигналов на другой определенной частоте. Эти ответные сигналы принимаются бортовым оборудованием DME, которое измеряет время между посланным запросом и полученным ответом. Далее по известному времени вычисляется наклонное расстояние [1].

На протяжении полета пилот ВС постоянно должен был использовать информацию от дальномерных систем для выдерживания определенных линий положений, например, на этапе выхода из зоны аэропорта или захода на посадку.

Подобный тип навигации был сильно востребован до начала использования системы GNSS, в настоящее время помимо выдерживания заданных линий положения, DME используется для позиционирования в воздушном пространстве при одновременном использовании сигналов от двух радиомаяков. На сегодняшний день позиционирование по радиомаякам

DME относят к альтернативным навигационным системам [2].

xx. Оценка рабочей зоны и точности

Радионавигационная система определяет местоположение ВС в пределах определенной зоны действия, которая характеризуется направленностью антенн наземных радиомаяков и дальностью действия. Существуют требования к точности определения местоположения в пределах зоны действия. Влияние погрешностей измерения необходимо учитывать при выборе радионавигационных точек и определении местоположения ВС.

При использовании двух радиомаяков DME могут быть определены две линии положения, пересечение которых соответствует точке местоположения ВС. При наличии погрешностей определения линий положения возникает отклонение $\Delta\rho$ найденного местоположения от истинного местоположения. Для расчета точности и определения разницы местоположений может быть использована формула (1)

$$\sigma_{DME/DME} = \frac{\sqrt{\sigma_{DMEB}^2 + \sigma_{DMEA}^2}}{\sin(\alpha)}, \quad (1)$$

где:

σ_{DMEB} , σ_{DMEA} – погрешности определения дальности от наземных радиомаяков в системе DME;

α – внутренний угол между направлениями на радиомаяки.

Список использованных источников

[1] Авіоніка: навч. посіб. / В.П. Харченко, І.В. Остроумов – К.: НАУ, 2012 – 281с.

[2] Остроумов І.В. Оцінювання точності DME/DME позиціонування для повітряного простору України / Остроумов І.В. // Проблеми інформатизації та управління: Збірник наукових праць: Випуск 3(43). – К.:НАУ, 2013.– С. 61-67.