

Аннотация

Магистерская диссертация посвящена исследованию возможности наблюдения за воздушными судами через низкоорбитальную группировку спутников с помощью системы автоматического зависящего наблюдения-вещания. Проведен анализ определения координат самолета с помощью навигационной системы GPS и способы повышения точности данных. Исследована схема спутникового канала связи. В работе проведены расчеты и смоделирована система связи для определения наилучшего метода модуляции. На программном пакете NetCracker Professional собрана модель взаимодействия наземного центра, спутника и самолета. Также в работе выполнены расчеты полного затухания радиосигналов в линиях спутниковой связи и расчет необходимой мощности передатчиков.

Annotation

Master's thesis is devoted to research the possibility of surveillance of aircraft through Low-orbit satellite constellation by using Automatic Dependent Surveillance – Broadcast system. Analysis of determining the coordinates of the aircraft with the help of the GPS navigation system and methods for improving the accuracy of data was carried out. Satellite communication channel diagram are investigated. In the thesis in order to determine the superior modulation method necessary calculations performed and communication system is simulated. At NetCracker Professional software model of the interaction between ground centre, satellite and aircraft was assembled. Also, the total attenuation of radio signals in satellite communication lines and the power necessary for transmitters were calculated.

Аңдатпа

Магистерлік диссертация төменорбиталды ғаламшар серіктерің топтау арқылы, тәуелді бақылау және хабар тарату автоматтандырлған жүйесі көмегімен әуе кемелерді бақылау мүмкіндігін зертеу жұмыстарына арналған. Әуе кемелердің координаталарын GPS навигациялық жүйесі көмегімен анықтау және мағлұмат дәлдігін жоғарлату әдістері жайлы талдау жұмыстары жүргізілді. Ғарыш серіктік байланыс жолының сұлбасы зерттелген. Есептеу жұмыстары жүргізіліп, байланыс жүйесі ең үздік модуляция анықтау мақсатында үлгілеуден өтті. NetCracker Professional бағдарламасы арқылы жер бетіндегі орталық, ғарыш серігі және әуе кемесі арасындағы өзара әрекеттесу сұлбасы құрастырылды. Сонымен қатар жұмыс барысында ғарыштық байланыс желілеріндегі радиосигналдың толық сөну және таратқыштарға қажетті қуаттылық есептері шығарылды.