Телеметрические системы летательных аппаратов

Ершов Дмитрий Сергеевич
магистрант ФГБОУ ВО
Рязанский государственный радиотехнический университет
Россия, г. Рязань
E-mail: Ershov.D.S@mail.ru

Телеметрия является одной из быстро развивающихся отраслей науки и техники. Она связана с измерениями различных физических величин и передачей на расстояние этих измерений. Измерительная информация дает возможность контролировать состояние удаленного объекта и управлять им.

Удаленный контроль энергетических систем, космические исследования, автоматическое измерение температуры и влажности воздуха, скорости и направления ветра, контроль параметров систем связи — таков далеко не полный перечень областей использования телеметрии.

Средства телеметрии, особенно радиотелеметрические системы, используются в процессе испытания различных видов техники. Являясь средством получения информации о реально протекающих процессах, телеметрические системы дают огромный экономический эффект, так как их применение сокращает длительность и объем проведения дорогостоящих экспериментальных работ.

Научные основы радиотелеметрии были заложены в результате развития теории информации, многоканальной связи и математических методов обработки информации. Создание и практическое использование современных систем передачи и обработки телеметрической информации стали возможными благодаря достижениям полупроводниковой электроники, электронно-вычислительной техники [1].

Телеметрия представляет собой область техники, занимающуюся вопросами передачи на расстояние информации о изменяющихся во времени физических величинах. Передача измерительной информации подразумевает: преобразование физической величины в электрический сигнал, сбор данных, передачу сигналов по каналам связи, прием сигналов, отображение информации, обработку результатов и их представление в удобном виде.

Телеметрические системы начали впервые внедряться в авиации. Затем они получили широкое применение при испытаниях и других типов летательных аппаратов. При испытаниях информация о состоянии контролируемых систем, бортовой аппаратуры и, протекающих в них процессах, может получаться различными способами. Основной объем информации получается в результате регистрации данных с помощью различных видов бортовых регистраторов. Результаты записи информации доставляются получателю только после посадки летательного аппарата. Эта информация может быть потеряна в случае аварии или крушения летательного аппарата. В этом случае более совершенным способом получения и передачи на землю информации является использование радиотелеметрических систем, которые дают возможность вести непрерывный контроль состояния объекта.

Телеметрическая информация, поступающая с борта летательных аппаратов, может быть объединена в несколько групп:

— информация о состоянии контролируемого объекта и поведении параметров, характеризующих режимы работы всех бортовых систем;

— информация о параметрах пространства, окружающего летательный аппарат;

— информация о медико-биологическом состоянии организма человека.

Задачи ускоренного развития промышленности на базе внедрения новой техники и автоматизированных систем требуют совершенствования методов и систем передачи и обработки измерительной информации. К ним относятся: повышение пропускной способности и помехоустойчивости телеметрических систем, увеличение достоверности измерительной информации, повышение эффективности использования средств телеметрии.

Список используемой литературы

1. OrdinaryTECH [Электронный ресурс]. http://www.ordinarytech.ru/erdet-681.html.