

УДК 629.735.33

**РАЗМЕЩЕНИЕ БОРТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ
НА КОСМИЧЕСКОМ АППАРАТЕ С УЧЕТОМ ЗАЩИТЫ ЭКИПАЖА
ОТ РАДИАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ**

Д.А.Ефимов

Научный руководитель – к.т.н., доцент А.И. Шулёпов
Самарский государственный аэрокосмический университет
имени академика С.П. Королёва

Условия, в которых функционирует космический аппарат (КА) в процессе своей эксплуатации, в значительной мере отличаются от «земных» условий. Воздействие радиационных потоков на КА создаёт радиационную обстановку, прогнозирование и знание которой служат основой обеспечения как безопасности экипажа, так и нормального функционирования аппарата.

Для прогнозирования радиационной обстановки на КА, обусловленной галактическим космическим излучением, корпускулярным излучением Солнца и радиационными поясами Земли, ведется строгий учёт времени старта, продолжительности полёта, времени возвращения, характера орбиты, траектории движения и характеристики конструкции. В оценке радиационной обстановки не рассчитывают на наихудший случай, ибо это зачастую ставит непреодолимые трудности для осуществления космического полёта. Поэтому в качестве критерия используется некоторая малая вероятность встречи с большими радиационными воздействиями, при этом допускается возможность облучения экипажа и конструкции ЛА.

В настоящее время существует прогнозирование радиационной обстановки на несколько минут, часов, дней, недель, месяцев и лет. Долгосрочное прогнозирование необходимо для планирования межпланетных полётов. В основу его положена цикличность активности солнечной системы и космических процессов. Но эта вероятностная оценка и говорить о полной безопасности экипажа невозможно.

Радиационное воздействие экипаж испытывает постоянно в течение всего полёта, и его биологический эффект определяется максимальной поглощённой дозой. Для характеристики поглощённой дозы излучения используют единицу измерения рад, соответствующий поглощению 0,01 Дж энергии излучения на 1 г облучённого вещества [1].

В данной работе предложены модель и алгоритм решения задачи автоматизированного размещения бортового оборудования с целью использовать как средство радиационной защиты конструкцию корпуса приборов. Рассматриваются вопросы решения задачи размещения бортового оборудования.

Библиографический список

1. Степанов С.Л. и др. Космическая среда и условия пребывания в ней летательных аппаратов. - Куйбышев, 1986. – 80 с.