

**А. С. Галкина, А. И. Мантуров, Н. И. Пыринов, В. Е. Юрин** (Самара, ФГУП ГНП РКЦ «ЦСКБ-Прогресс»). **Использование вычислительных методов при параметризации программы управления угловым движением в бортовых комплексах управления КА ДЗЗ.**

Степень интеллектуализации бортовых комплексов управления (БКУ) современных космических аппаратов (КА) дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) постоянно растет одновременно с расширением круга решаемых БКУ задач [1]. Вместе с тем, сложность этих задач по-прежнему не позволяет проводить расчеты баллистических параметров, определяющих угловое движение КА на участках зондирования в реальном масштабе времени.

В соответствии с реализованным в БКУ программно-координатным методом управления КА [1, 2], расчет параметров программы управления угловым движением (ПУУД) КА ДЗЗ проводится в БКУ на подготовительном участке режима зондирования. После этого параметры углового движения КА интерполируются степенными сплайн-функциями. Дальнейшие расчеты баллистических параметров в БКУ и реализация программного углового движения КА проводятся только с использованием степенных сплайн-функций, что говорит о важности выбора алгоритмов интерполяции (степени, шага интерполяции) и требует научно-методического обоснования [4].

Для каждого класса функциональных задач выделяются специфические условия расчета программы управления угловым движением КА. Точность их выполнения при интерполяции параметров программного углового движения КА определяет выбор вычислительных методов при параметризации ПУУД. В работе, представленной данным докладом, выделены параметры ПУУД КА, анализируется возможный характер их изменения, возможность интерполяции полиномами различной степени, сплайн-функциями различного порядка, оценивается величина шага интерполяции и обеспечение заданной точности. Даются рекомендации по реализации в БКУ различных алгоритмов интерполяции параметров ПУУД КА для каждого из рассмотренных участков полета.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аншаков Г. П., Мантуров А. И., Мочалов В. А., Юрин В. Е. Организация решения целевых задач в бортовых комплексах управления КА зондирования. — В сб.: Доклады XVIII Санкт-Петербургской международной конференции по интегрированным навигационным системам, 2011, с. 263–269.
2. Аншаков Г. П., Мантуров А. И., Усталов Ю. М., Горелов Ю. Н. Управление угловым движением КА ДЗЗ. — Общероссийский научно-технический журнал «Полет», 2006, № 6, с. 12–18.
3. Галкина А. С., Гвоздев Г. И., Юрин В. Е. Определение кинематических ограничений программы управления угловым движением КА ДЗЗ для азимутальной съемки маршрута. — В сб.: Тезисы докладов XIV международной научной конференции «Системный анализ, управление и навигация», 2009, с. 82–83.