

От редакции

В настоящем номере журнала «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса» представлены работы, посвящённые созданию различных элементов космических систем, методов и подходов работы с ними, которые, на наш взгляд, важны для развития спутниковых технологий, использующихся в том числе в области дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и планет. Редакция надеется, что данные работы будут интересны и полезны читателям журнала и могут способствовать возникновению новых идей и подходов, связанных с развитием методов и технологий дистанционного зондирования.

Значительная часть номера, 13 статей, посвящена звёздным датчикам ориентации космических аппаратов (КА). Приборы этого типа используются на многих КА, разгонных блоках и даже в авиации. Но именно ДЗЗ требует от звёздных датчиков ориентации наивысшей точности измерений. От неё в значительной степени зависит точность геопривязки материалов космической съёмки земной поверхности, а следовательно, и потребительская привлекательность данных. Достигнутые в этой области результаты уже сегодня позволяют выполнять геопривязку с точностью в несколько метров в режиме потоковой обработки данных, основываясь исключительно на показаниях приборов, входящих в состав бортовых систем управления движением КА. Дальнейшее повышение точности геопривязки требует совершенствования звёздных датчиков ориентации, что связано с решением многих научных, научно-технических и конструкторских проблем. В статьях рассматриваются как общие вопросы развития и применения звёздных приборов, так и узкоспециальные проблемы, решение которых ведёт к повышению точности угловых измерений.

Две статьи номера освещают вопросы припланетной навигации КА вблизи Луны на основе данных, получаемых оптико-электронными приборами: датчиками ориентации и датчиками, позволяющими измерять направления на горизонт и на объекты поверхности спутника Земли. Такой подход к решению навигационной задачи может показаться экзотическим, однако он уже успешно применялся ранее в отечественной практике при сближении АМС «Вега-1» и «Вега-2» с ядром кометы Галлея в 1986 г., а также в 1989 г. при сближении АМС «Фобос» с одноимённым спутником Марса. На тех же принципах возможна действительно автономная навигация околоземных КА. Более того, можно ожидать, что в не слишком отдалённой перспективе распознавание объектов земной поверхности будет выполняться непосредственно на борту КА. Это позволит решать задачу геопривязки материалов космической съёмки земной поверхности с недостижимой для других методов оперативностью и точностью.

Ещё две статьи посвящены вопросам планетных исследований. Одна из них рассматривает задачи реконструкции рельефа участка лунной поверхности по стереотелевизионным снимкам и управления на этой основе манипулятором посадочного модуля для забора и загрузки образцов грунта в анализатор. Вторая статья описывает особенности выполнения телевизионной съёмки марсианской поверхности во время и после посадки спускаемого аппарата.

Также в номере представлены статьи, посвящённые вопросам калибровки спутниковых систем ДЗЗ. В их числе статья, в которой рассматриваются вопросы геометрической калибровки комплекса многозональной спутниковой съёмки КМСС-М, входящего в состав полезной нагрузки КА «Метеор-М» № 2. Модернизация привела к радикальной переработке съёмочных камер комплекса. В отличие от своих предшественниц, функционирующих на КА «Метеор – природа» № 2 и № 3, новые камеры используют ПЗС-линейки, позволяющие значительно расширить динамический диапазон съёмки. Кроме того, призмные спектроделительные устройства камер упростили процедуры совмещения многозональных снимков в наземных средствах обработки данных.

Редакция выражает особую благодарность Генриху Ароновичу Аванесову за большой вклад в подготовку настоящего номера журнала.

Главный редактор



Е. А. Лупян