



ВИДЫ ГРУППИРОВОК КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ

К типовым задачам, решаемым группировками МКА, относят: дистанционное зондирование земли, многодиапазонную съемку, техническое обслуживание КА на орбите; демонстрацию технологий, калибровку наземных средств наведения, исследование свойств околоземного пространства и т.д.

Независимо от типа группировки основной задачей в ее формировании является размещение нескольких однотипных космических аппаратов в заданных орбитальных позициях с требуемой точностью, заданным угловым положением с ограничением по времени формирования и стоимости.

Преимущества группировки МКА:

- **повышение надежности.** При работе сразу нескольких спутников в рамках скоординированной программы возможная потеря одного аппарата не ведет к срыву всей миссии;
- **оперативность.** Одиночные спутники высокого разрешения не способны получать оперативную информацию по заданным координатам, поскольку период повторения сеанса в случае неудачи большой;
- **отработка новых технологий.** Развертывание группировки МКА происходит постепенно. Последующие запуски выводят на орбиту более высокотехнологичные спутники, при этом замещая собой старые, отработавшие свой ресурс.

Виды группировок:

- «строй» — группировка спутников постоянно упорядоченных друг относительно друга в пространстве. Каждый МКА придерживается заданного программного положения относительно других МКА в группировке ;
- «рой» — группировка спутников переменного во времени строя в пределах программных границ группировки.

С учетом траекторных параметров (высота полета и наклонение группировки), рассмотренных в работе , классификация может быть дополнена

орбитальным разделением, где выделяют:

- опорную орбиту – траектория полета группировки МКА как единого аппарата;

- центральный МКА – МКА, относительно которого остальные члены группировки координируются и выстраиваются для поддержания конфигурации.

С учетом иерархии построения также можно идентифицировать участников группировки, которые разделяют на следующие виды:

- лидер – МКА, управляющий пространственным положением всей группировки;

- ведомый – МКА, координирующий свое положение в группировке относительно лидера.

В зависимости от вида группировки методы построения можно разделить на два типа:

Централизованный

характерен для применения управляемой оконечной ступени или диспенсера

децентрализованный

для активных космических аппаратов, он более сложный по алгоритму, но позволяет более точно скорректировать орбитальное положение.

По возможности совершения маневра членами группировки спутники подразделяют на такие:

- активный — аппарат, способный совершать маневры;
- пассивный — аппарат без возможности совершения маневров.

