



# 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.

Учет иерархии построения также можно идентифицировать участниками 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.

