

# Спиральная структура в изолированных галактиках и в галактиках компактных групп

Смирнова П., Мосенков А., Марчук А.



ST076254@SPBU.RU

## АБСТРАКТ

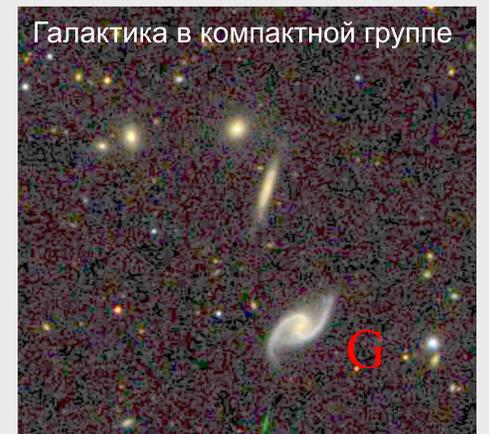
Мы изучили визуальные особенности строения спиральной структуры галактик, находящихся в совершенно разном пространственном окружении: в изоляции и в компактных группах. Произведена визуальная классификация спиралей на три типа: гранд-дизайн, многорукавные и флоккулентные. На основе большой выборки мы отобрали 327 спиральных галактик в компактных группах и 292 изолированные спиральные галактики, для которых был проведен количественный анализ интегральных характеристик.

## ВЫБОРКА

Мы использовали каталоги компактных групп галактик (HCG и SDSSGA) и изолированных галактик (CIG). Из них мы отобрали спиральные галактики, наклон и расстояние до которых позволяют определить тип спирального узора.

## КЛАССИФИКАЦИЯ

Все изображения галактик из обзоров SDSS и DES Legacy Survey были проклассифицированы независимо тремя наблюдателями. Каждой галактике присуждался один из классов: флоккулентная (F), гранд-дизайн (G) или многорукавная (M). Из 604 галактик, принадлежащих группам, было отобрано 327 объекта. Из 334 изолированных спиралей мы отобрали 292 галактики.



SDSSGA01300



CIG525

## АНАЛИЗ СПИРАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ

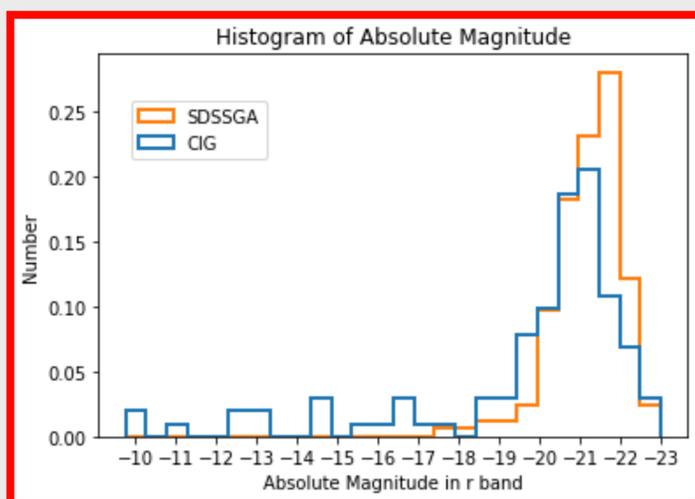


Рис. 1. Распределение  $M_r$  для G галактик SDSSGA и CIG.

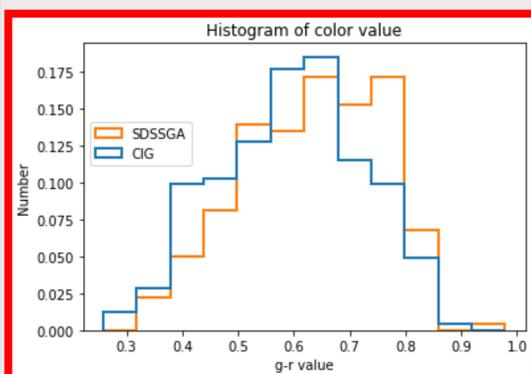


Рис. 2. Распределение  $g-r$  для SDSSGA и CIG.

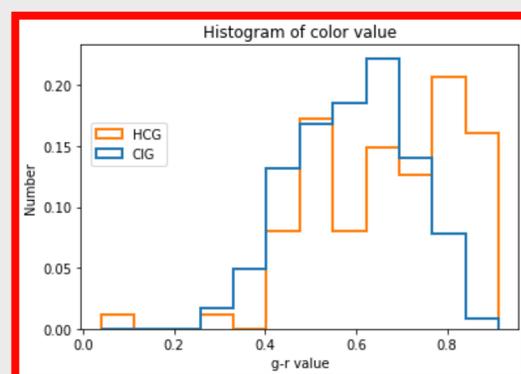


Рис. 3. Распределение  $g-r$  для CIG и HCG.

По известным красным смещениям и видимым звездным величинам мы определили абсолютные звездные величины и показатели цвета для всех галактик (с учетом межзвездного поглощения и K-поправки). В результате мы смогли сравнить интегральные характеристики для галактик в группах и у изолированных галактик.

На Рис.1 видно, что G галактики, принадлежащие группам, оказываются ярче в полосе r. Для остальных галактик значительные расхождения не были обнаружены.

На Рис.2-3 видно, что максимальные значения показателя цвета для галактик в группах (и для HCG, и для SDSSGA) лежат чуть правее: изолированные галактики оказываются более голубыми, чем галактики в компактных группах.

## ВЫВОДЫ

Найдено, что 73% спиральных галактик в компактных группах имеют гранд-дизайн спирали, тогда как в изолированных спиральных галактиках таких обнаруживается только 41%. Интегральные характеристики гранд-дизайн спиралей у изолированных галактик и галактик в компактных группах количественно отличаются, что, по-видимому, связано с разным ходом эволюции галактик в этих принципиально разных пространственных окружениях. Это также объясняет и различие в типе спирального узора: приливные взаимодействия в компактных группах способствуют формированию гранд-дизайн структуры.