

РАДИУСЫ КОРОТАЦИИ ДЛЯ GRAND DESIGN ГАЛАКТИК

Марчук А.А.

Савченко С.С., Мосенков А.В.

MSA-2019

10 октября 2019 – САО РАН

РАДИУСЫ КОРОТАЦИИ ДЛЯ ~~GRAND DESIGN~~ ГАЛАКТИК

Марчук А.А.

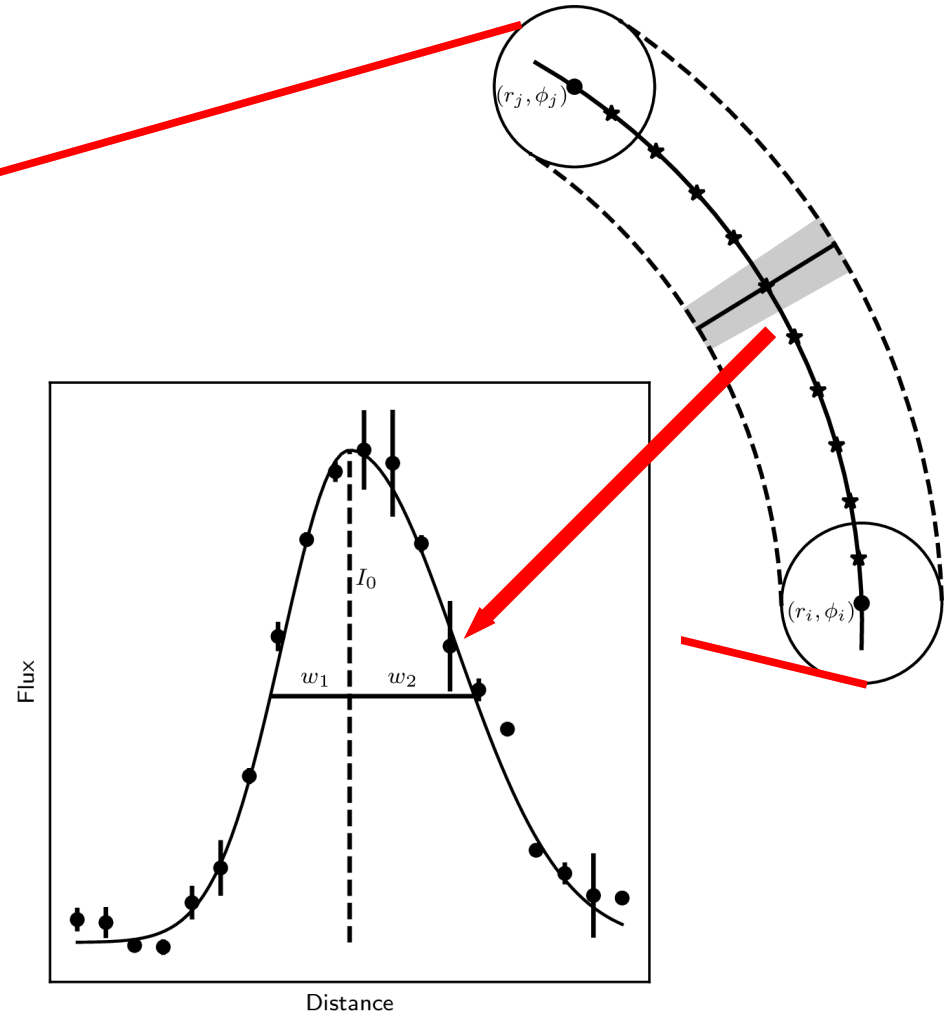
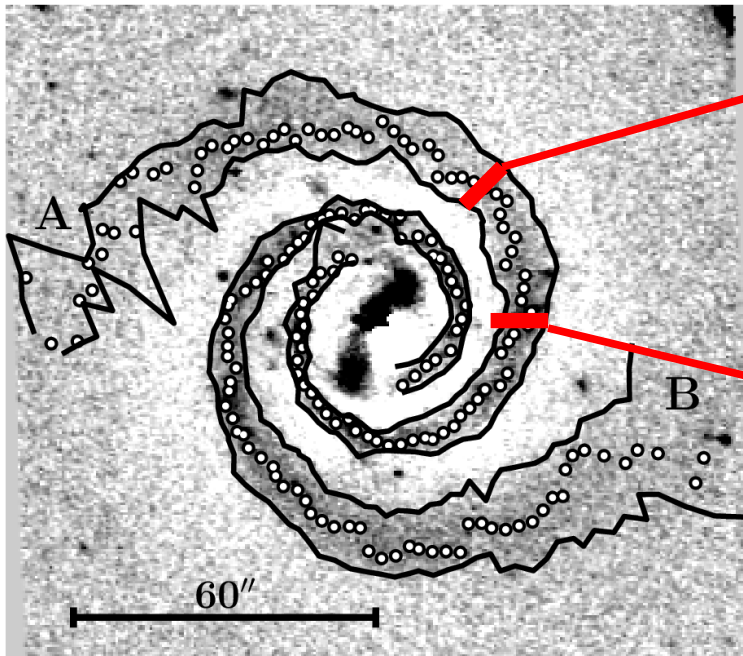
Савченко С.С., Мосенков А.В.

MSA-2019

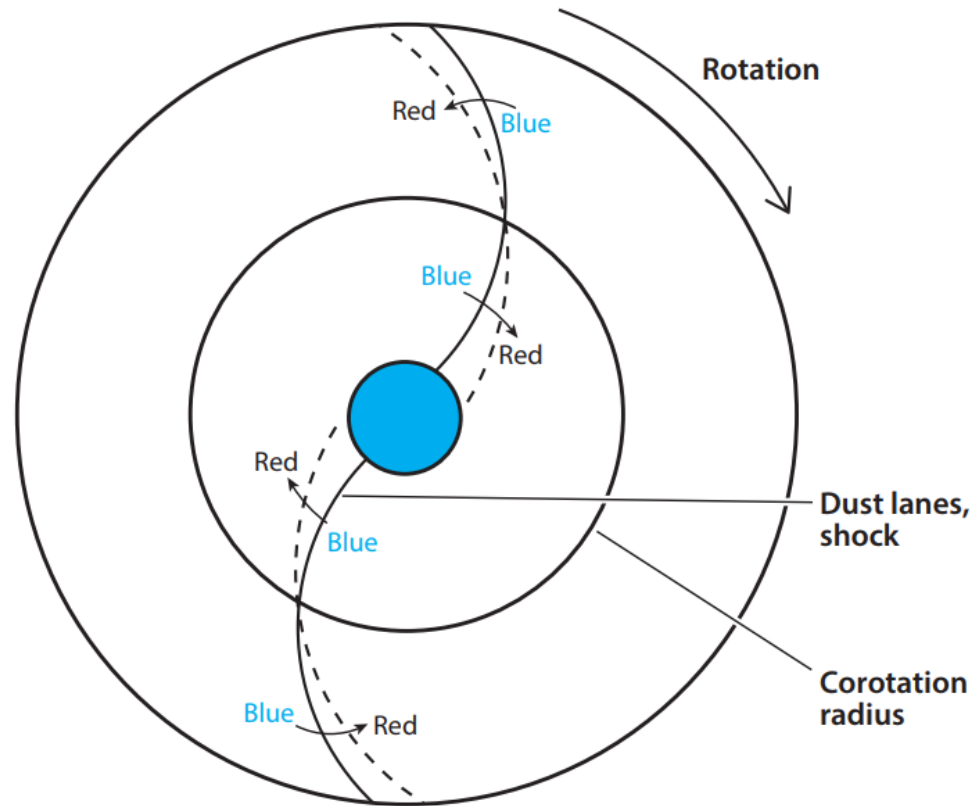
10 октября 2019 – САО РАН

Данные (предыдущий доклад)

155 галактик (g,r,i)



Радиус коротации (CR) и метод



Martinez-Garcia et al. (2009a)

Теория волн плотности

$$\Omega(R_{CR}) = \Omega_p$$

CR может быть несколько?

- N-body: Roskar et al. (2012), Rautiainen&Salo (1999)
- теория: Baba et al. (2013), ...
- наблюдения: Buta & Zhang (2009), Font et al. (2014),
Meidt et al. (2009) : M101, IC342, NGC3938,
NGC3344

$$CR(\Omega_1) = 4 : 1(\Omega_2) + OLR(\Omega_1) = CR(\Omega_2)$$

$$OLR(\Omega_1) = ILR(\Omega_2)$$

Способ проверки метода

Для 37 галактик (из 155) есть данные о CR

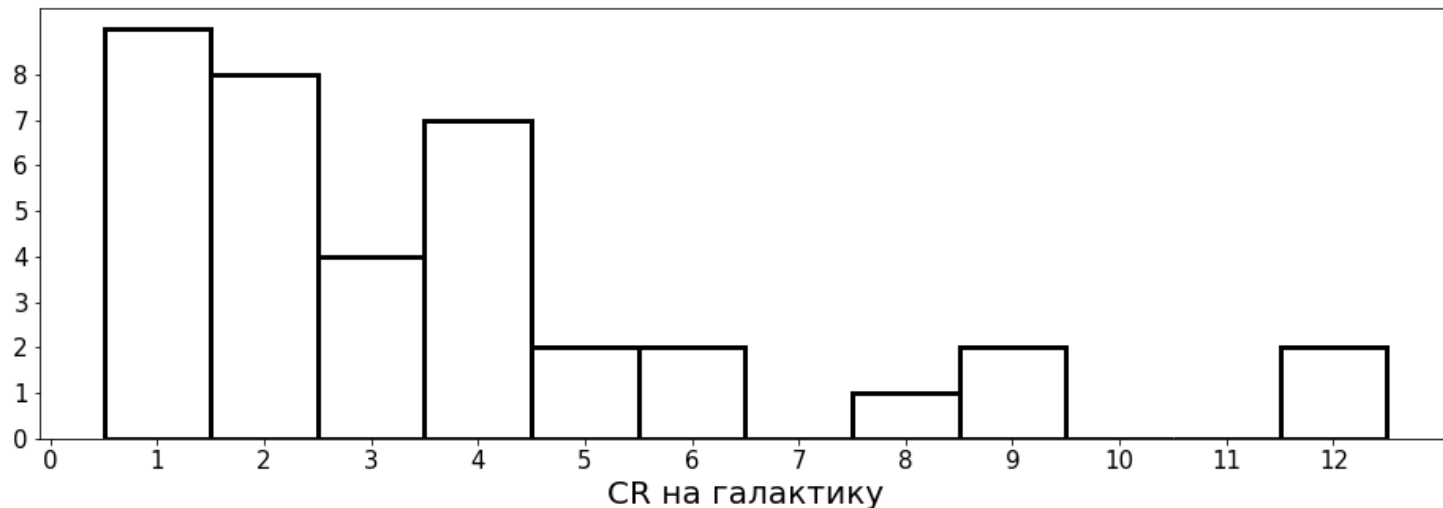
- 6 grand design, 9 flocculent, 22 multiarm

- 72 измеренных спиральных рукава

- 137 CR и 8 методов (89 в измеренных областях)

Подвыборка из 12 галактик с 2 и больше соглас. CR -

2 grand design, 2 flocculent, 8 multiarm

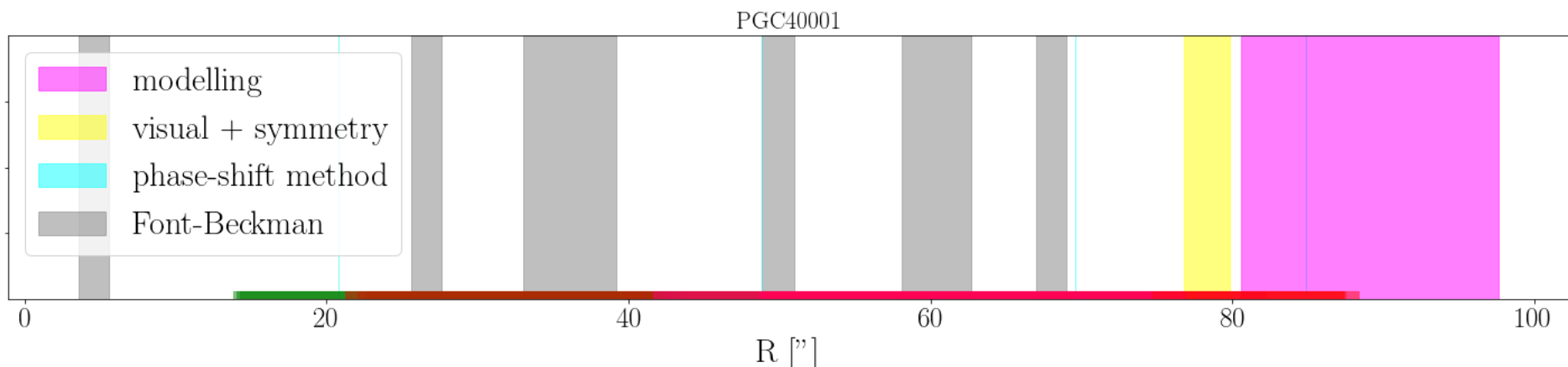
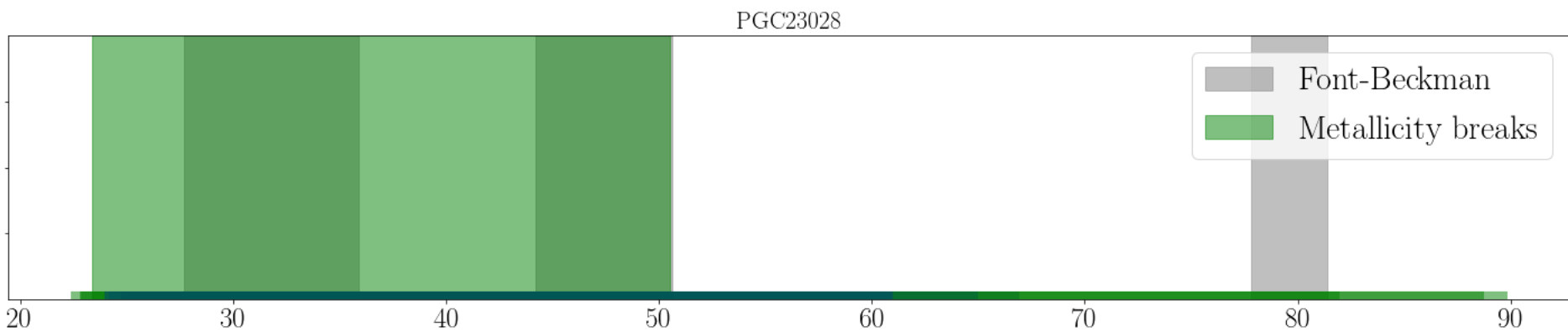
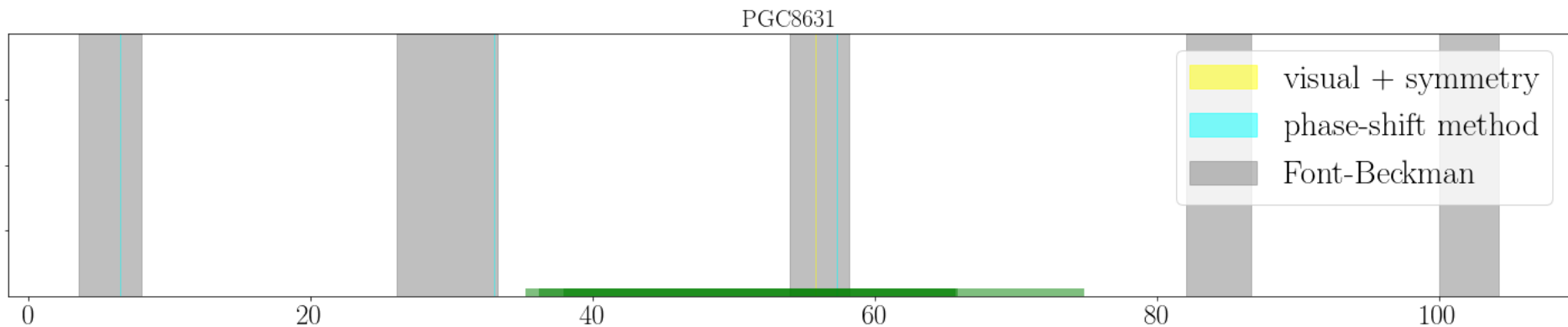


Пересечение – другие методы

Сравнение с CR, полученными другими методами:

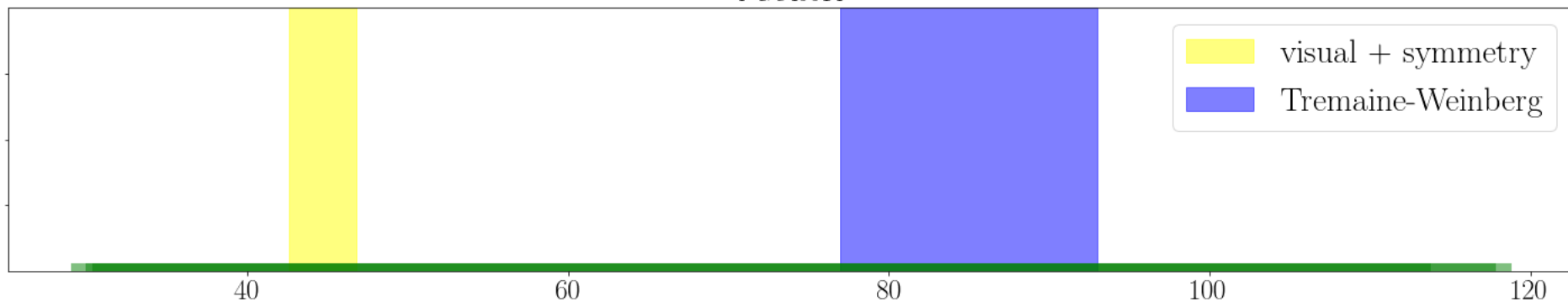
- Font-Beckman method : 49
- potential-density phase-shift : 44
- visual + symmetry: 23
- 'modelling' : 8
- Tremaine-Weinberg method : 5
- metallicity distribution breaks : 4
- Puerari-Dottori method : 2
- analyse the azimuthal flux : 2

Положение CR

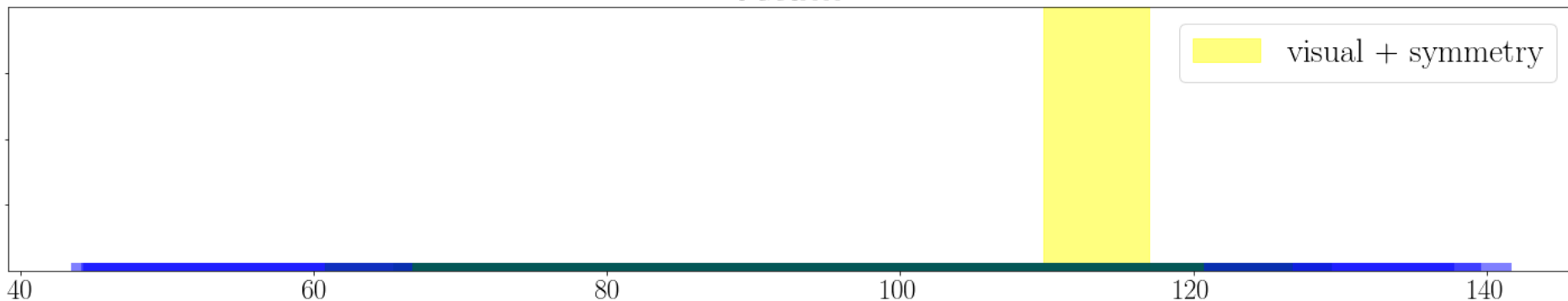


Положение CR

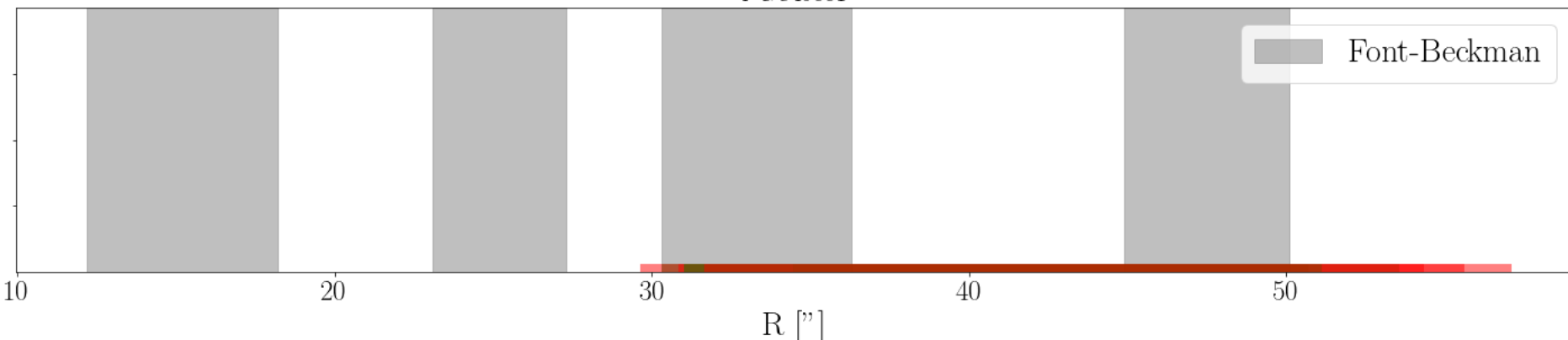
PGC49514



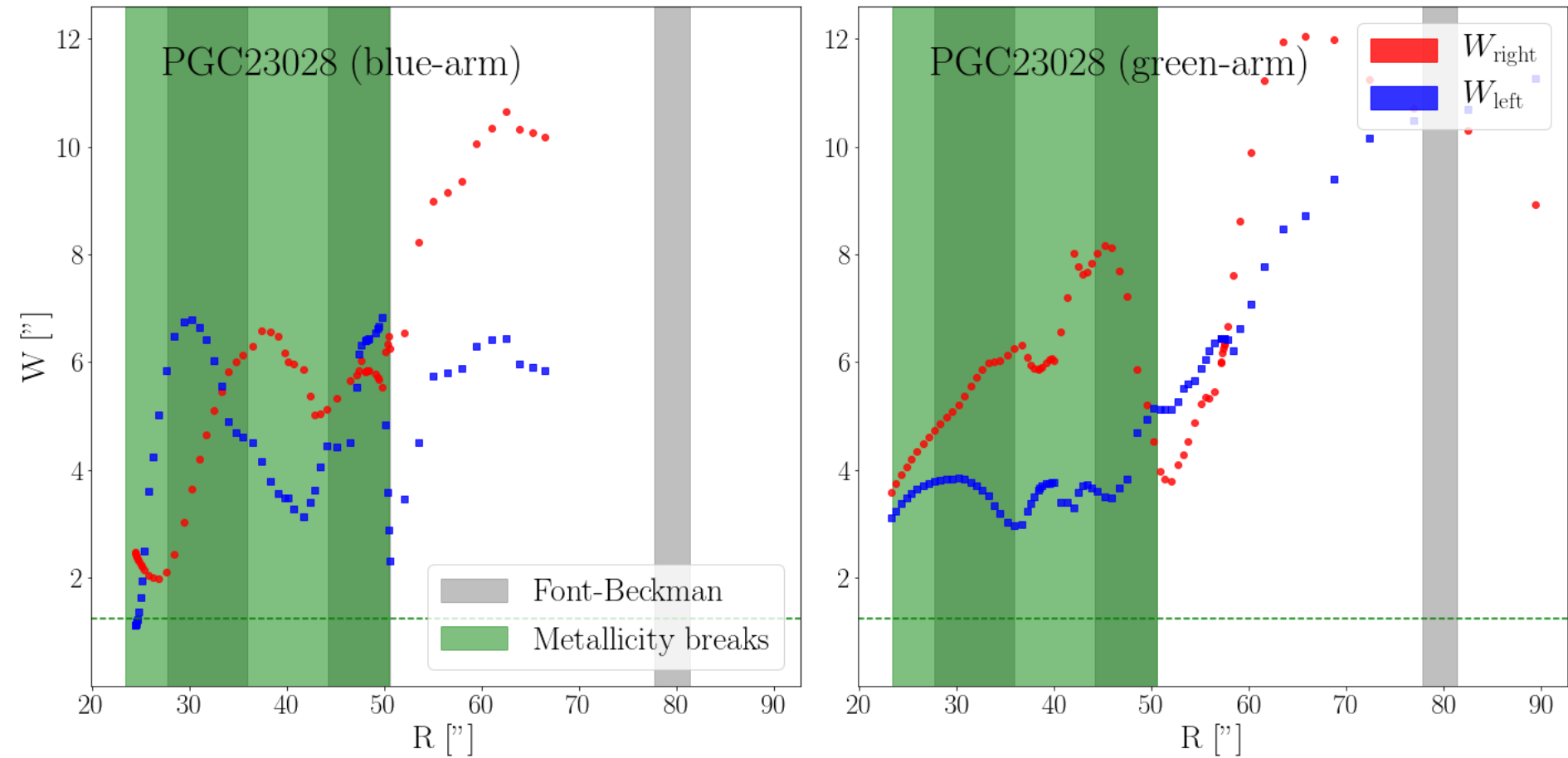
PGC49555



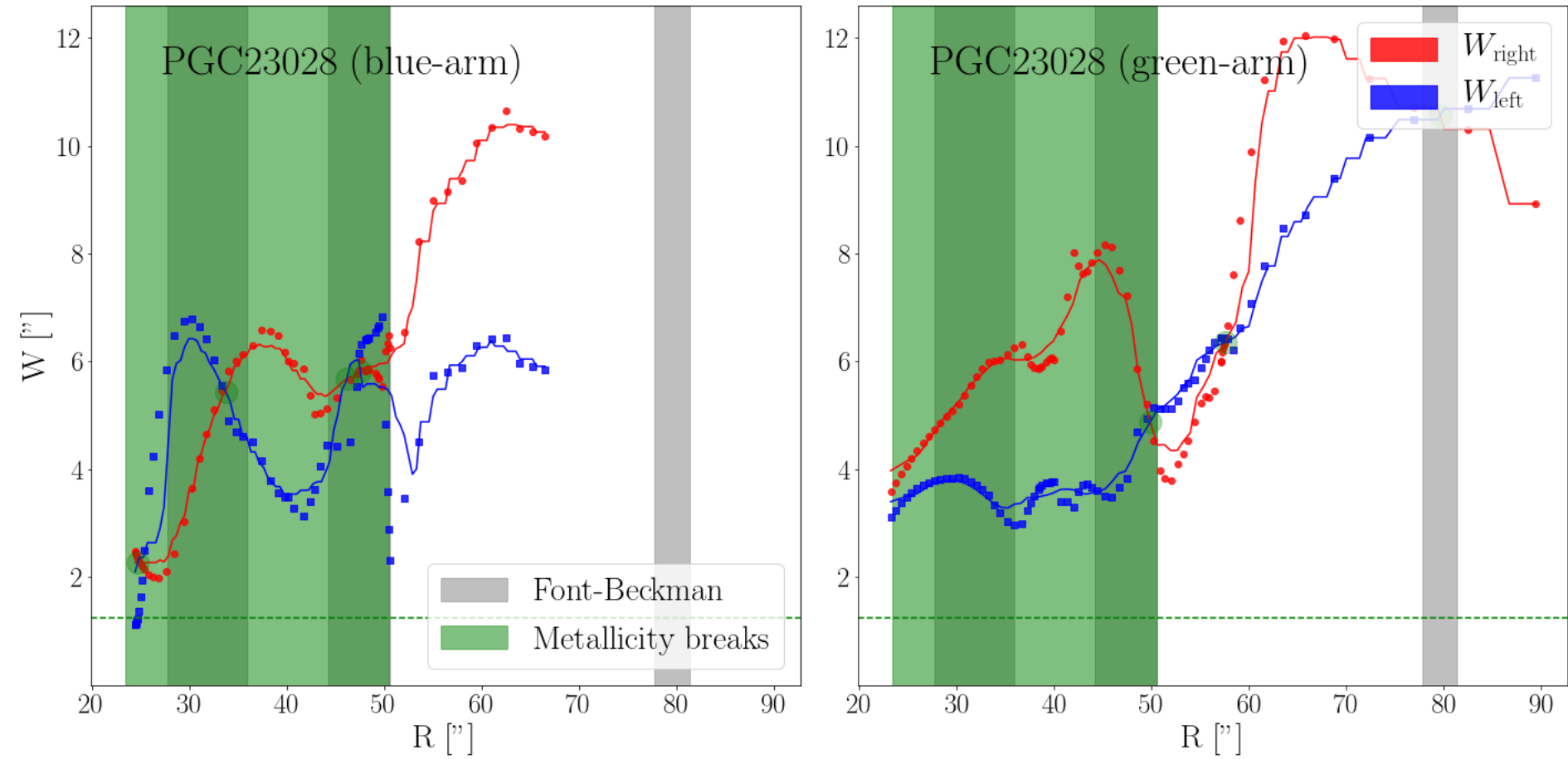
PGC49881



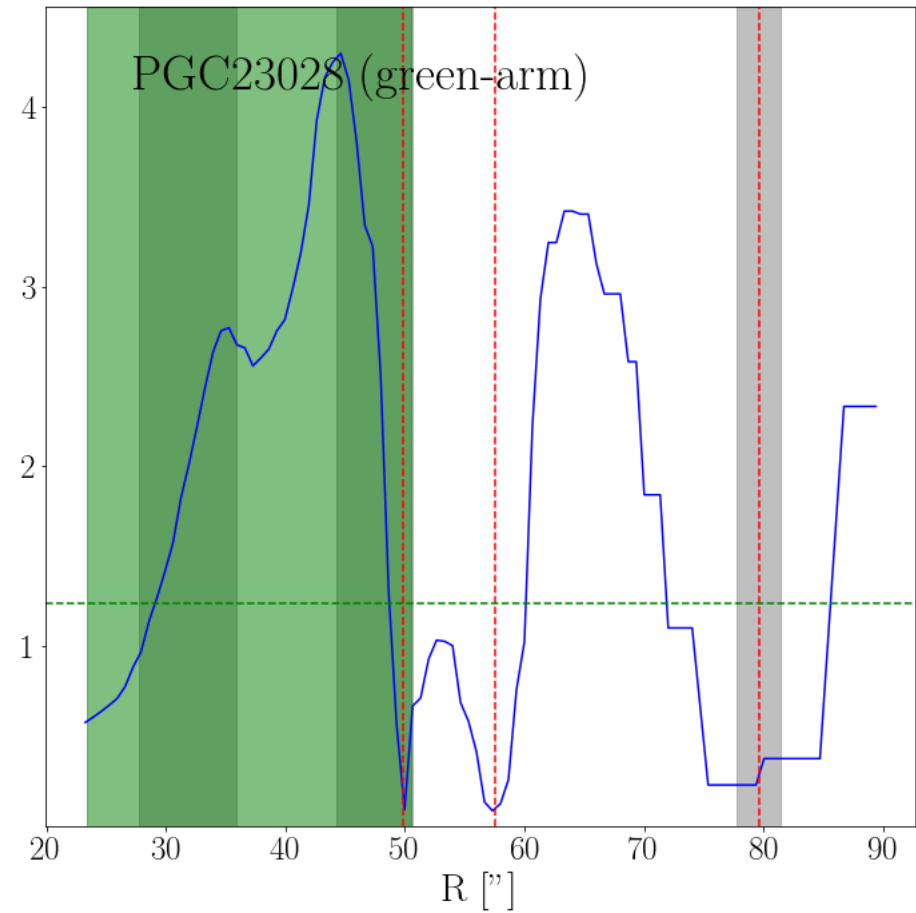
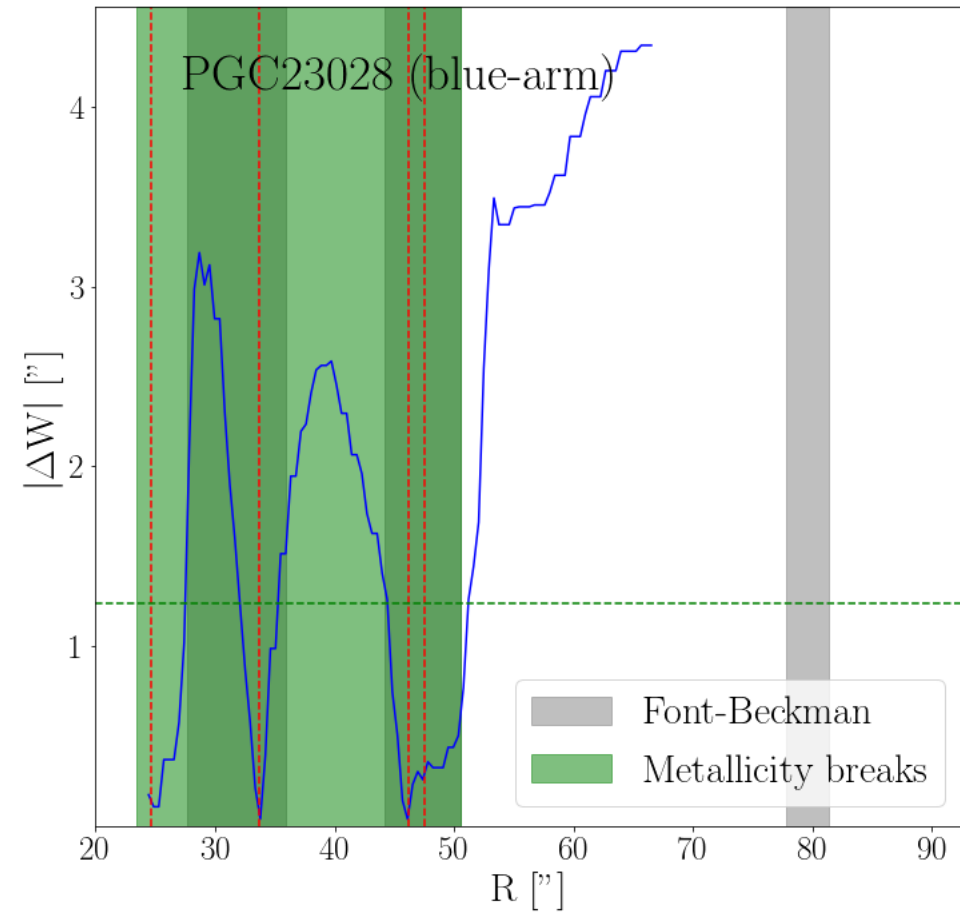
Метод сравнения ширин



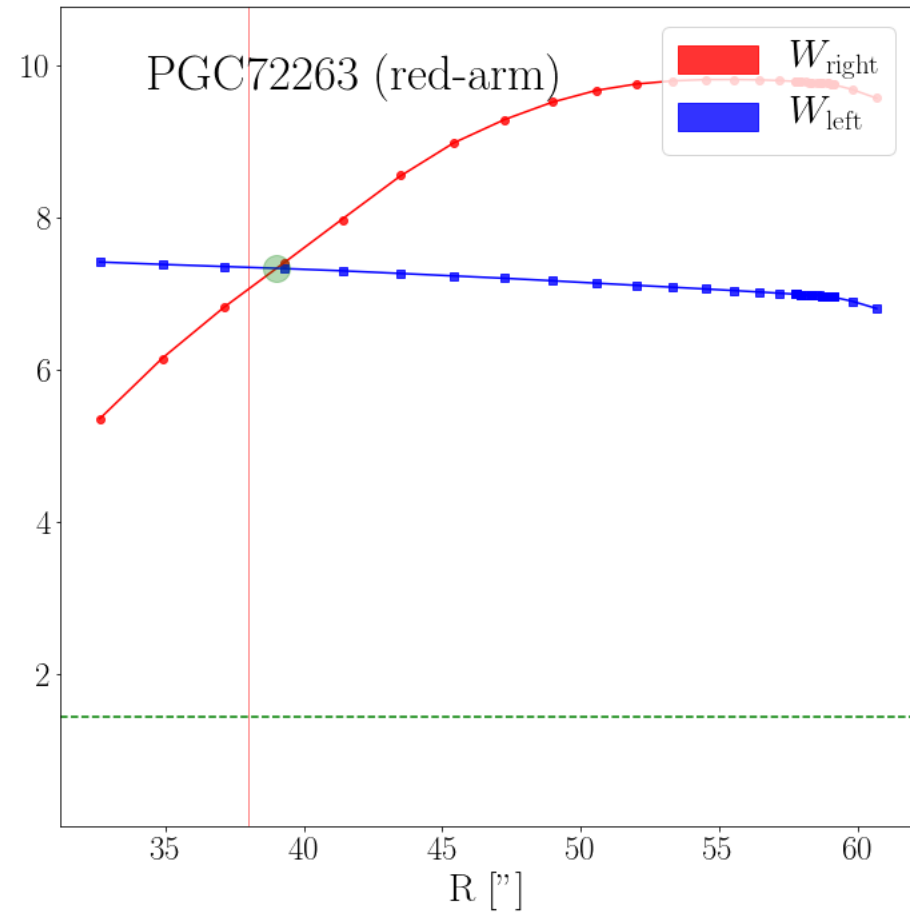
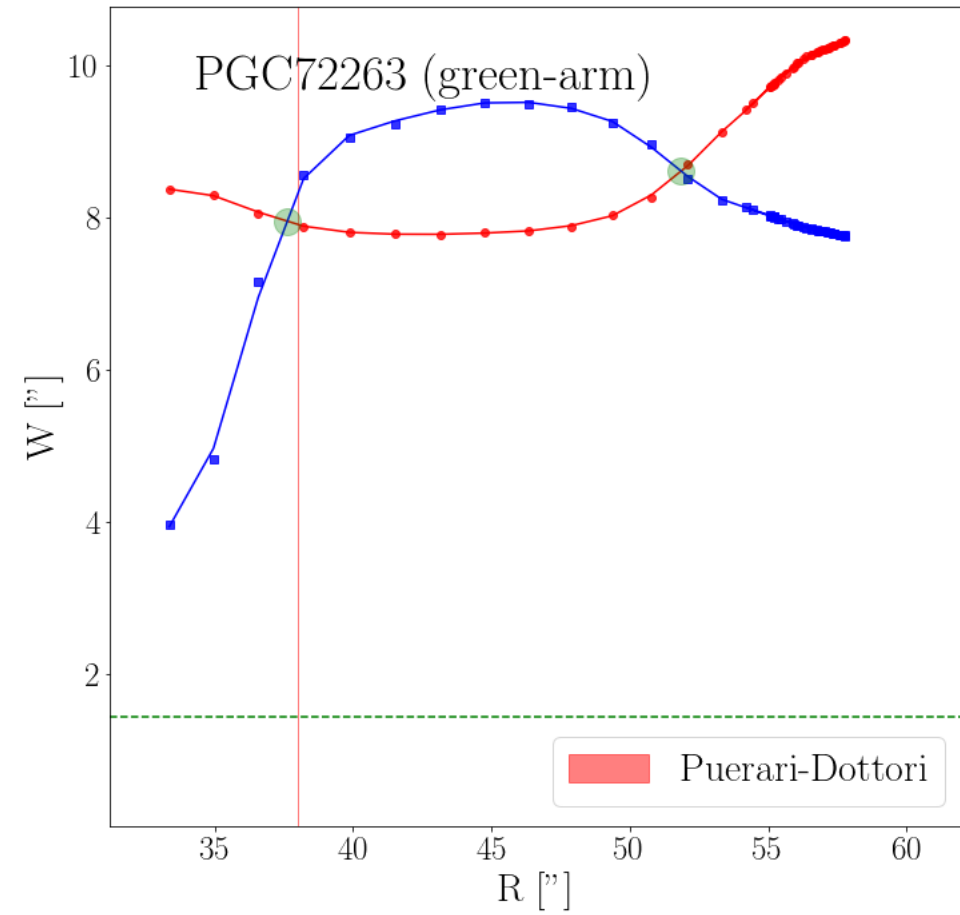
Метод сравнения ширин



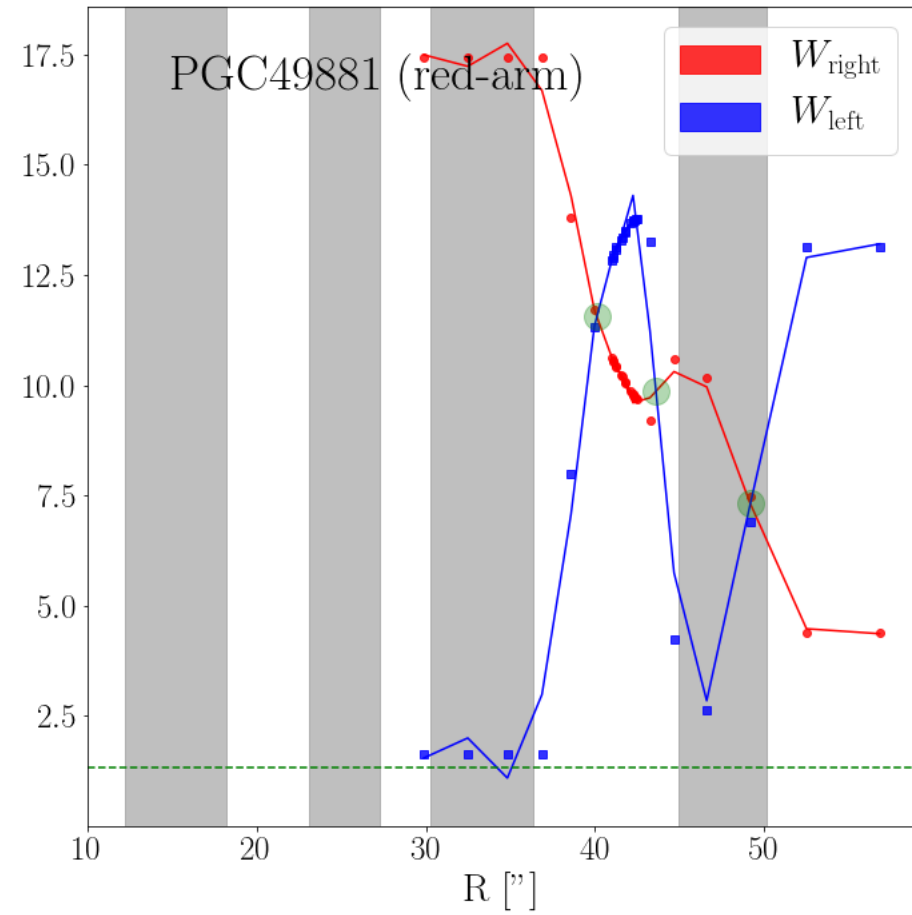
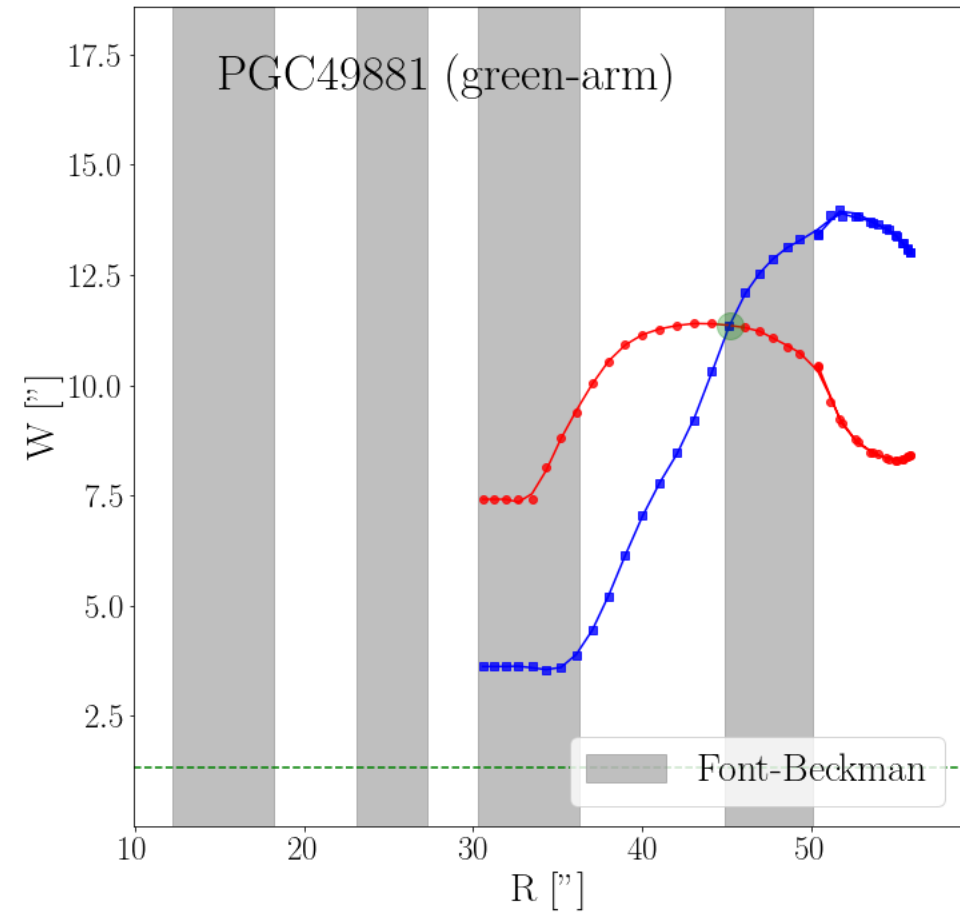
Метод сравнения ширин



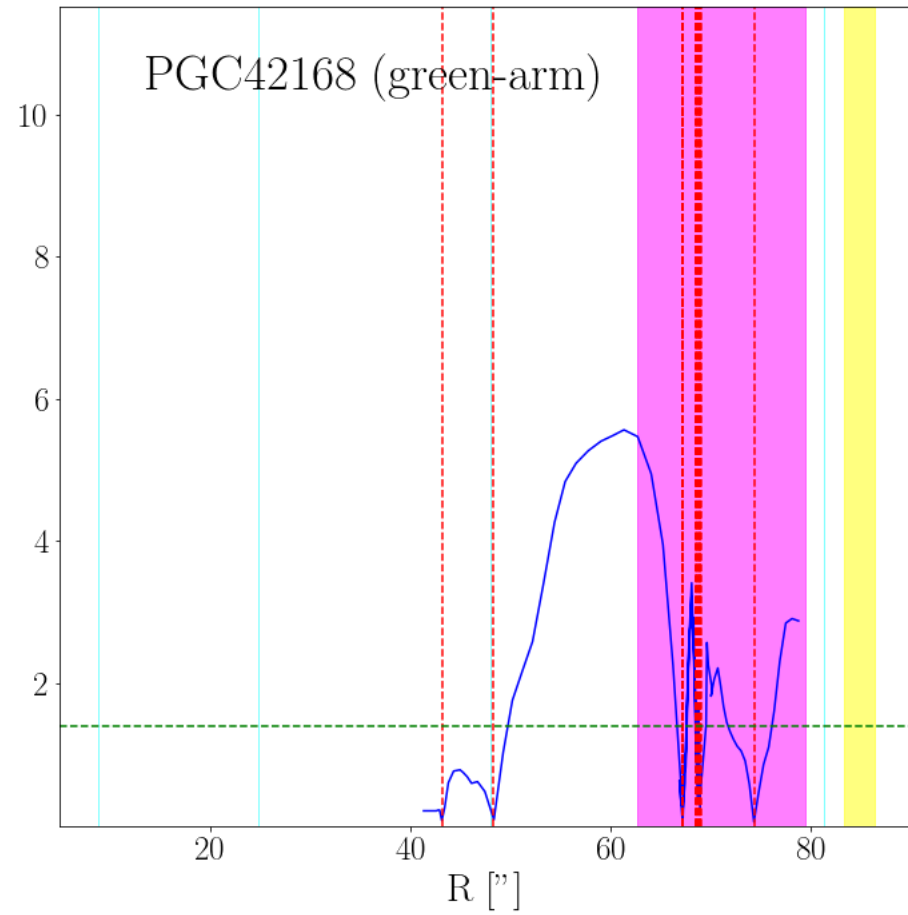
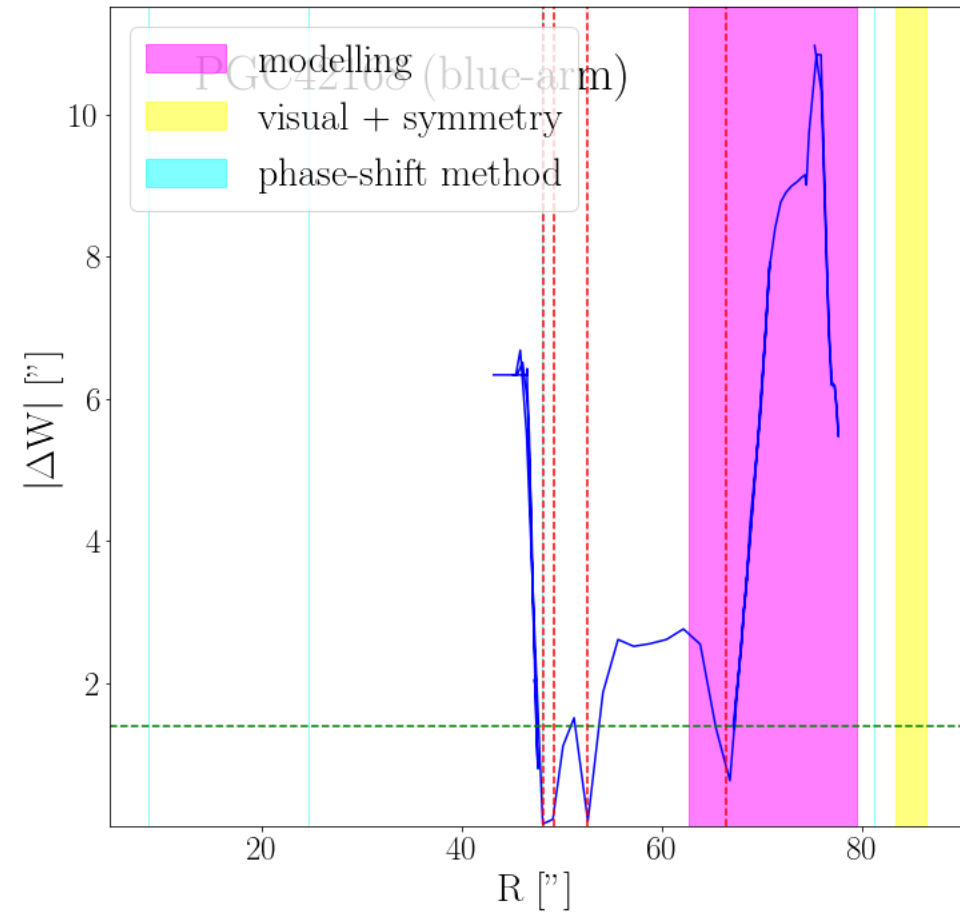
Метод сравнения ширин



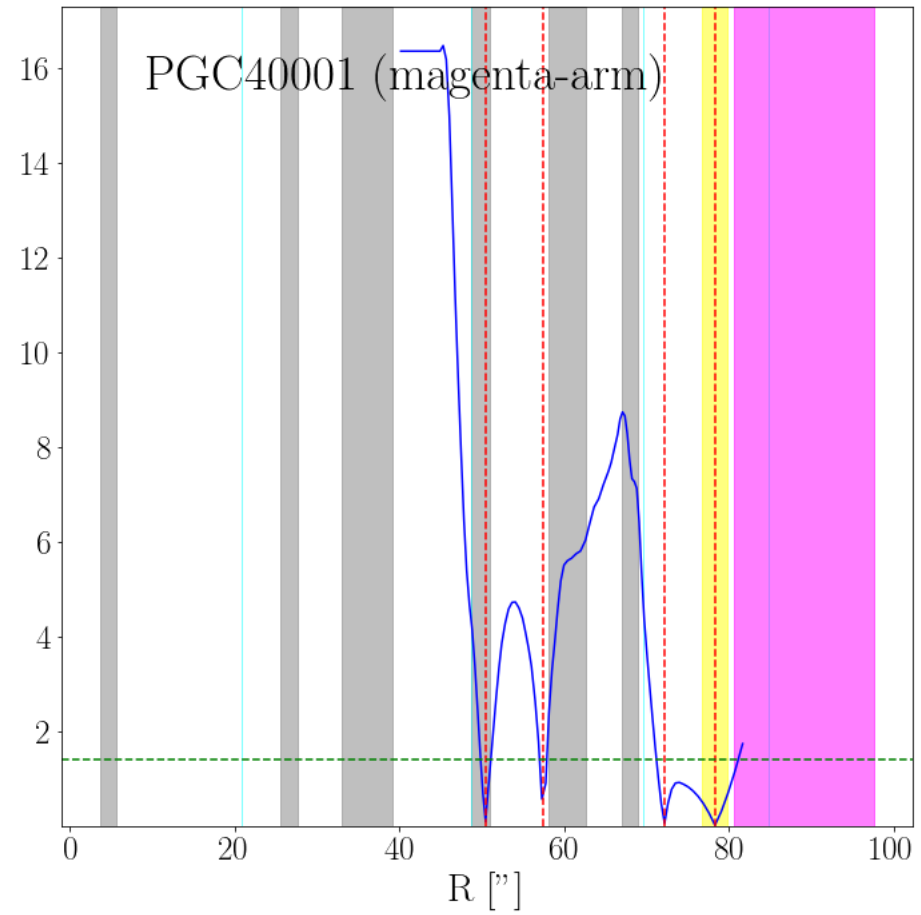
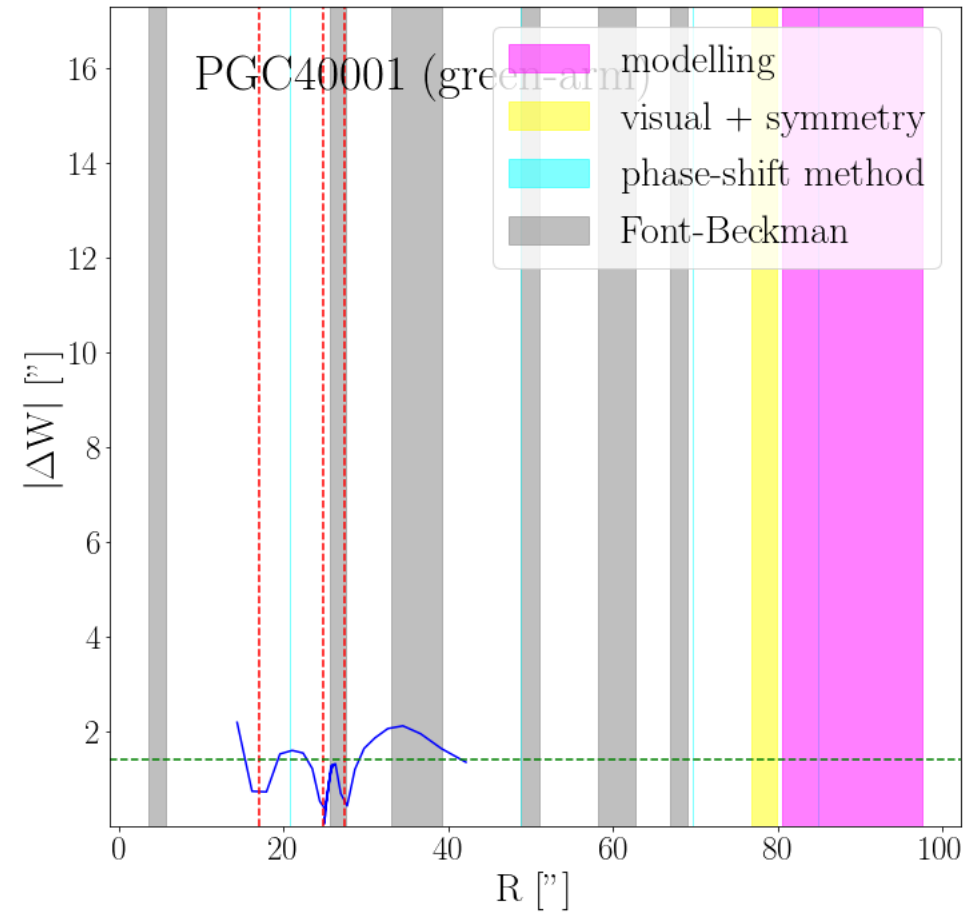
Метод сравнения ширин



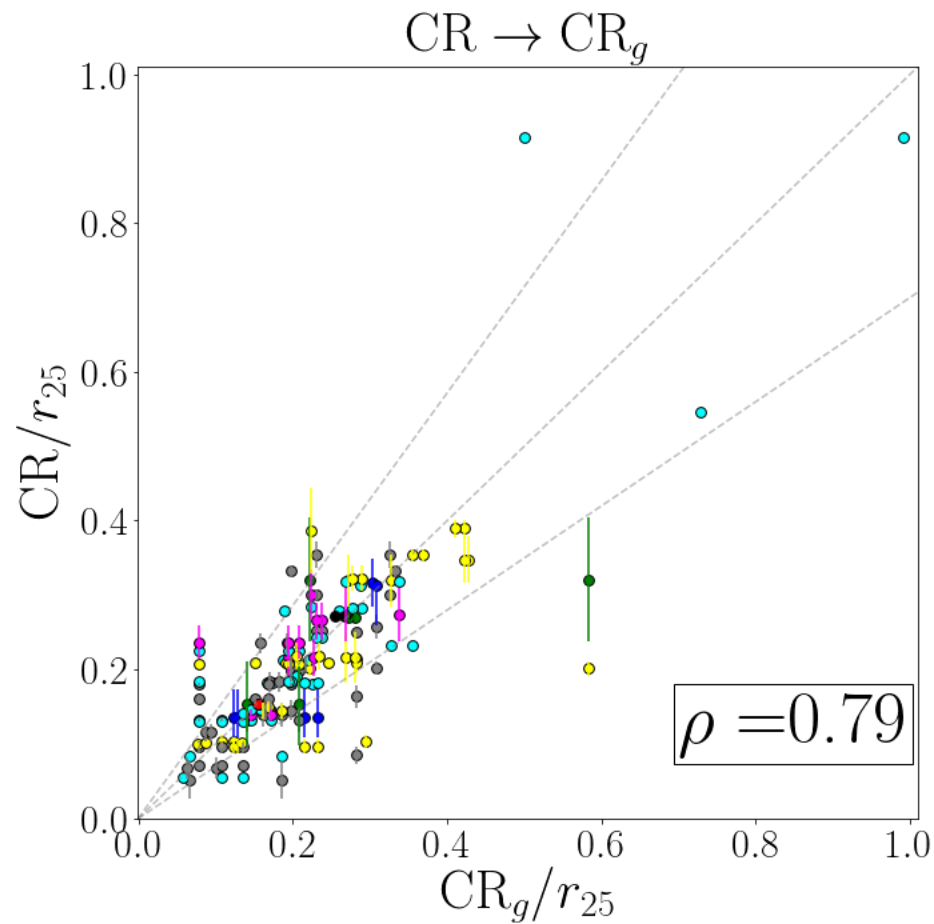
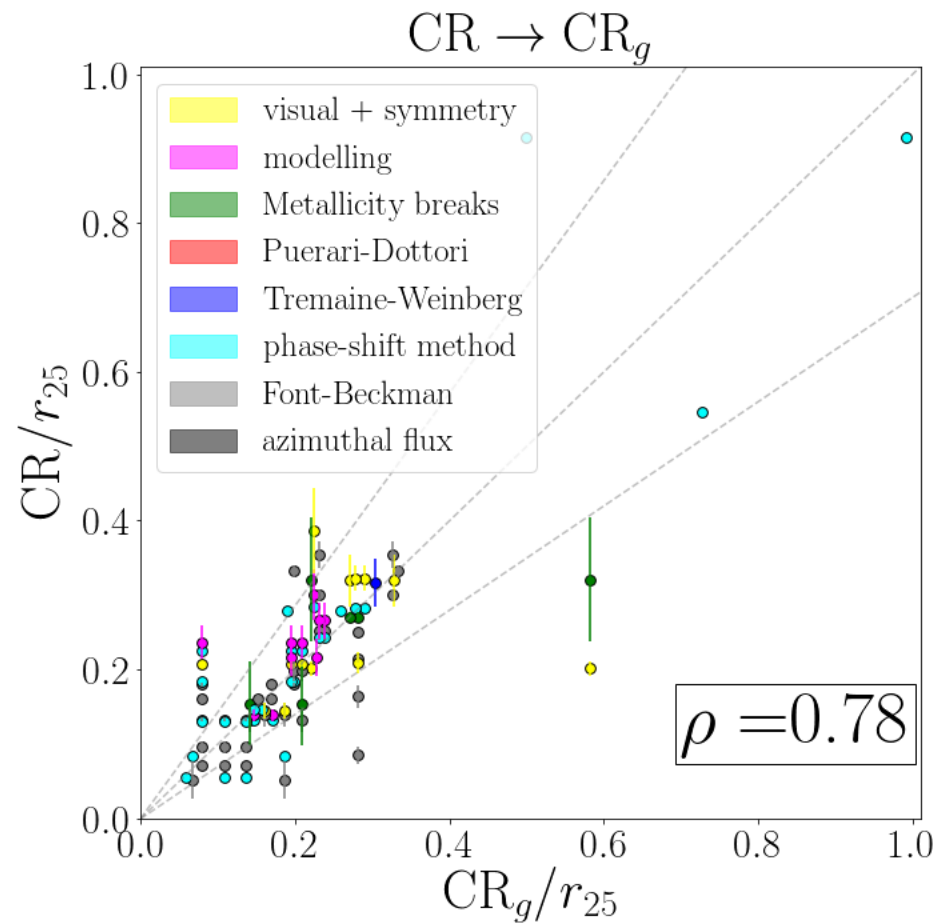
Метод сравнения ширин



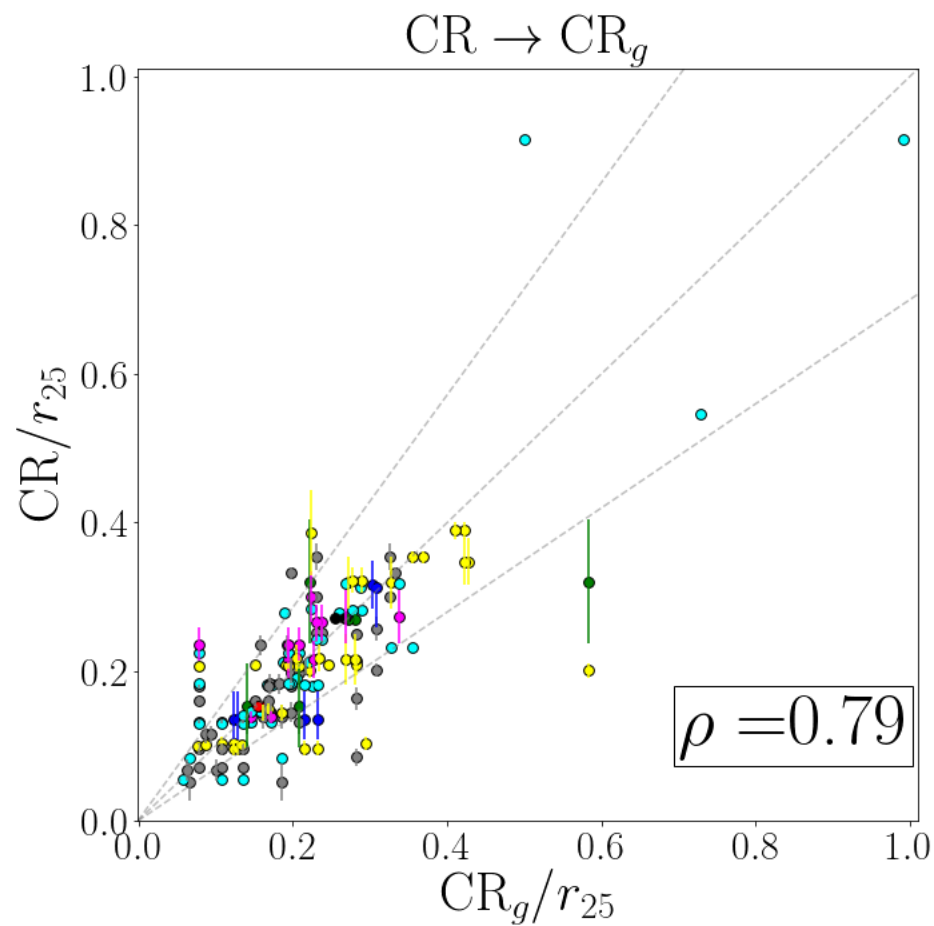
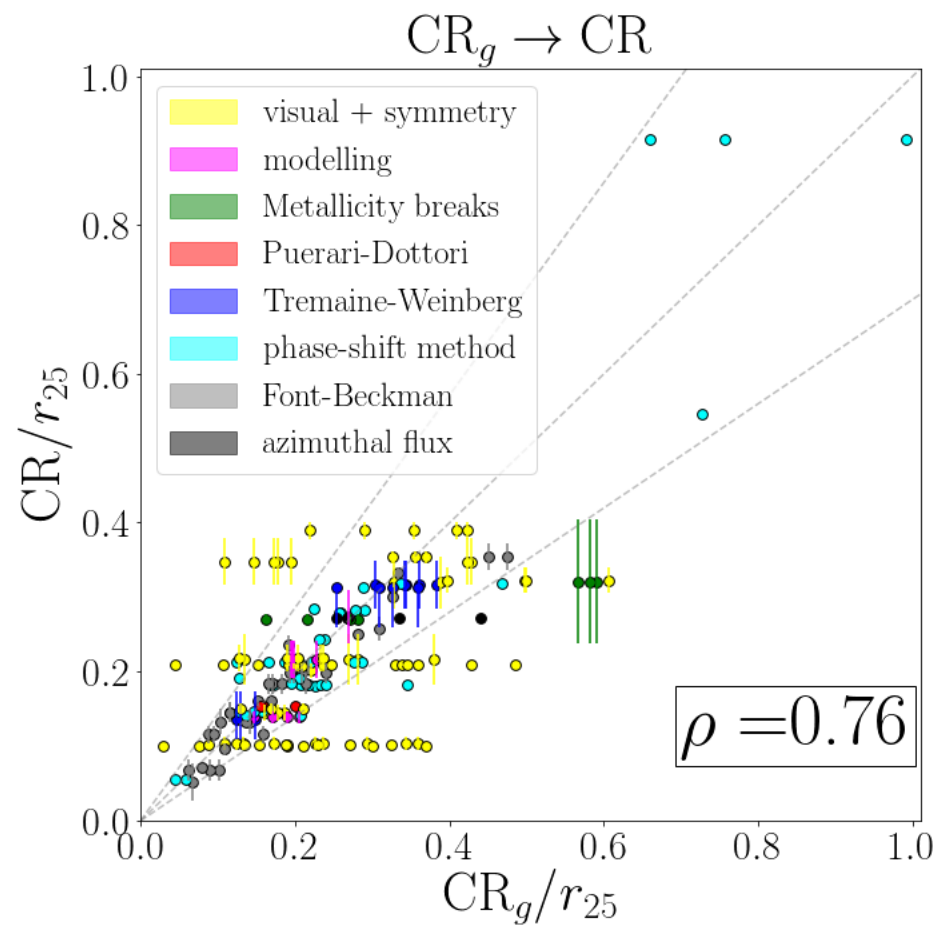
Метод сравнения ширин



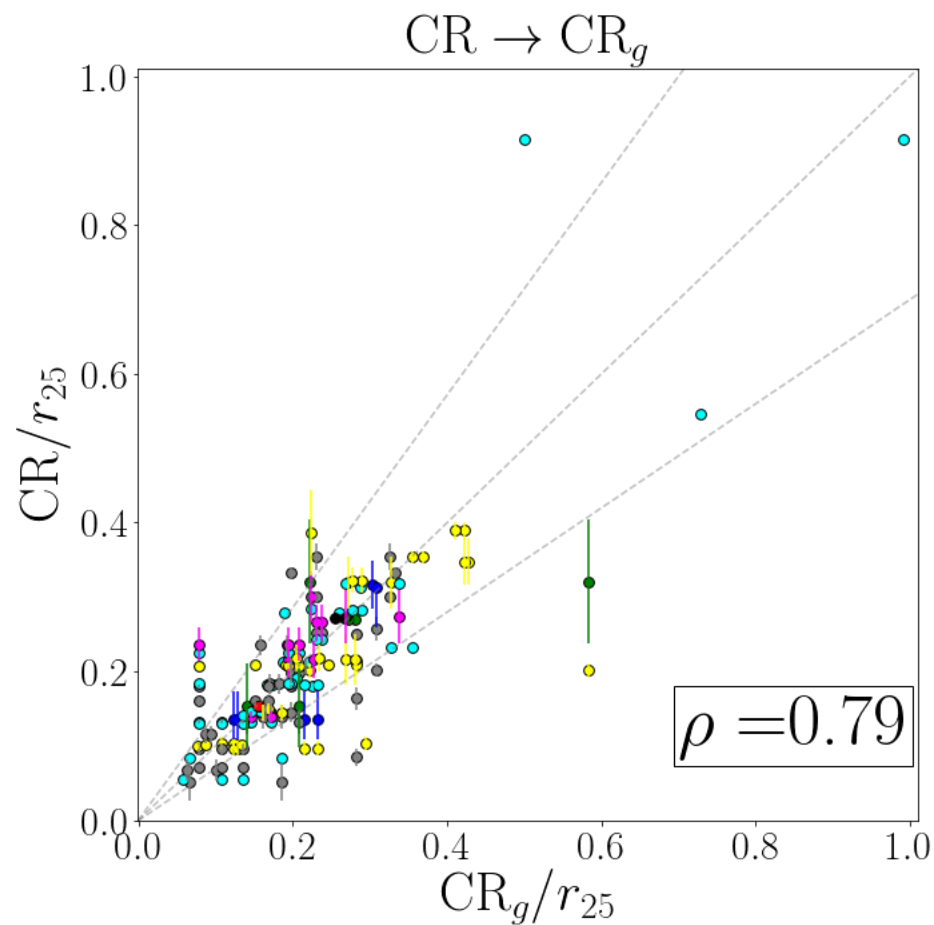
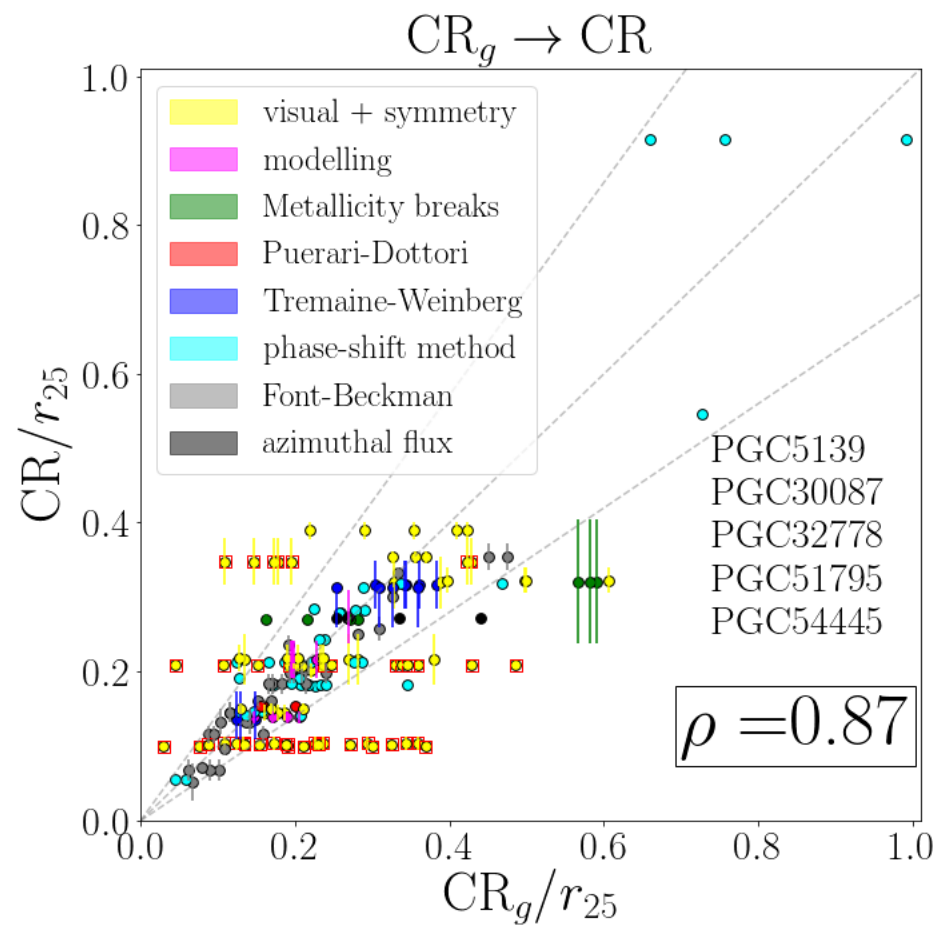
Все на одном рисунке



Все на одном рисунке

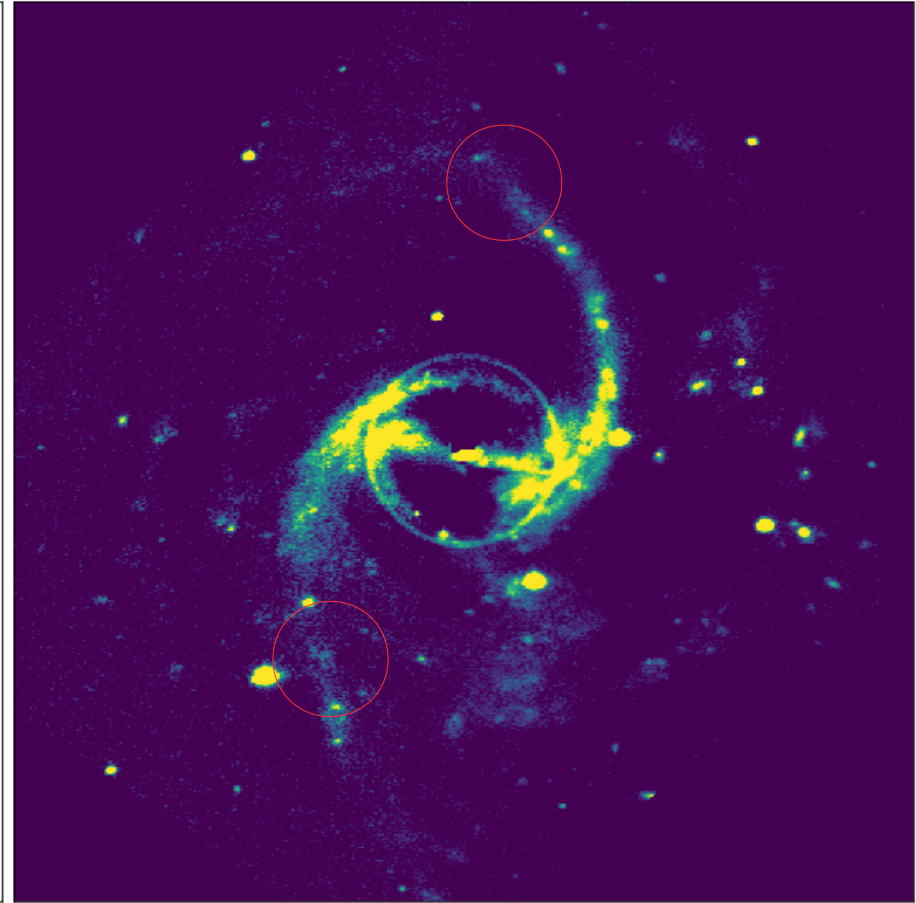
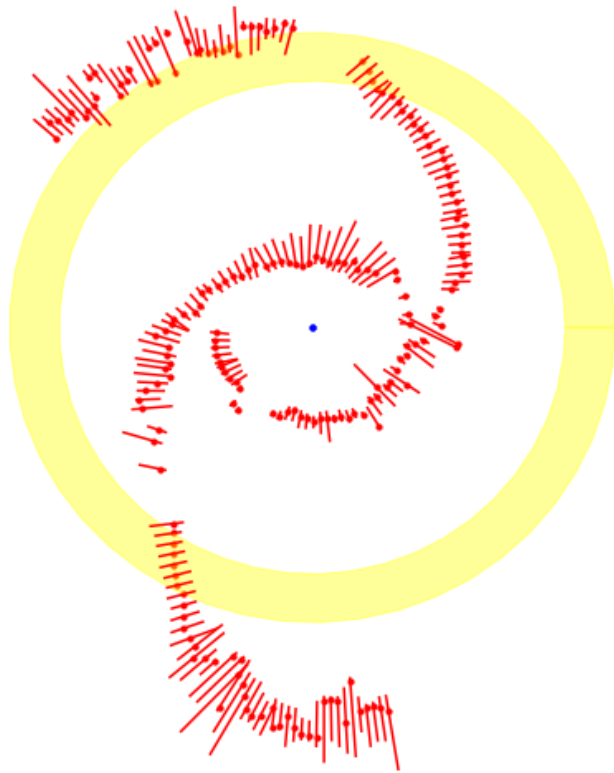


Все на одном рисунке



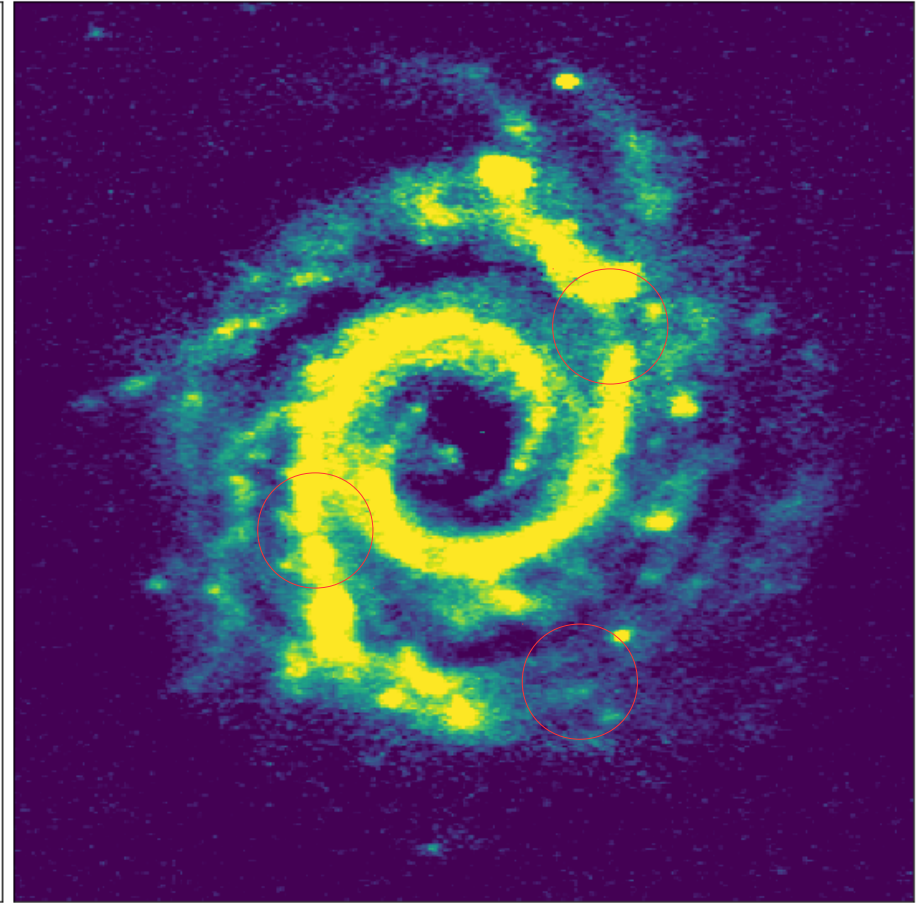
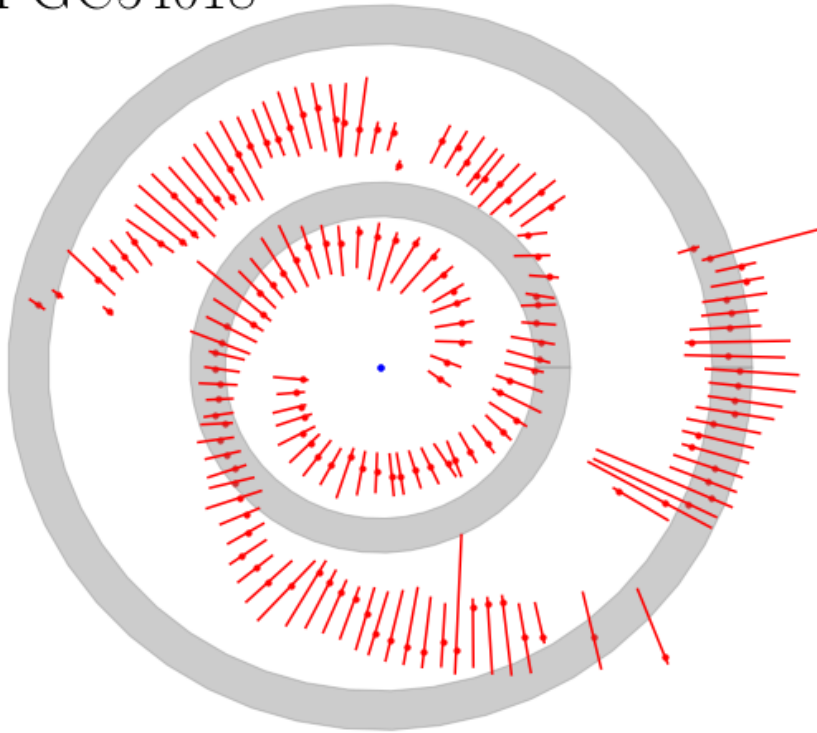
Видим ли особенности? Да

PGC54445



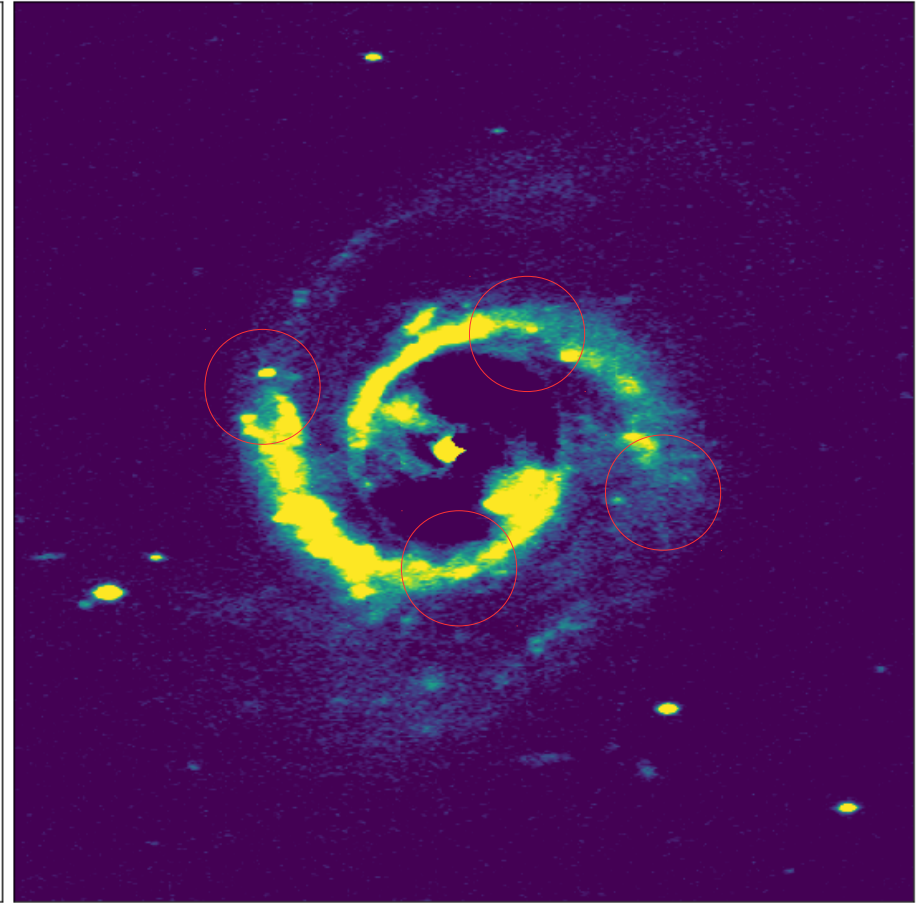
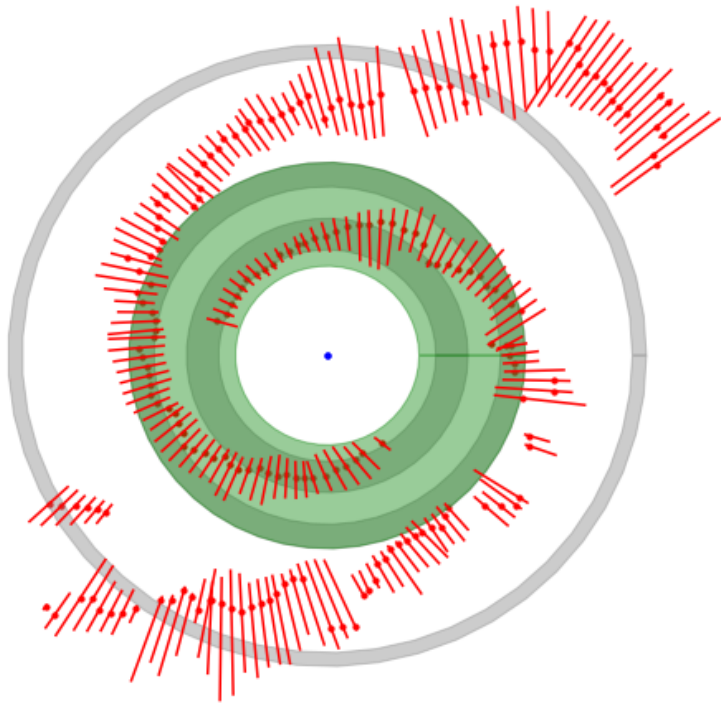
Видим ли особенности? Да

PGC54018

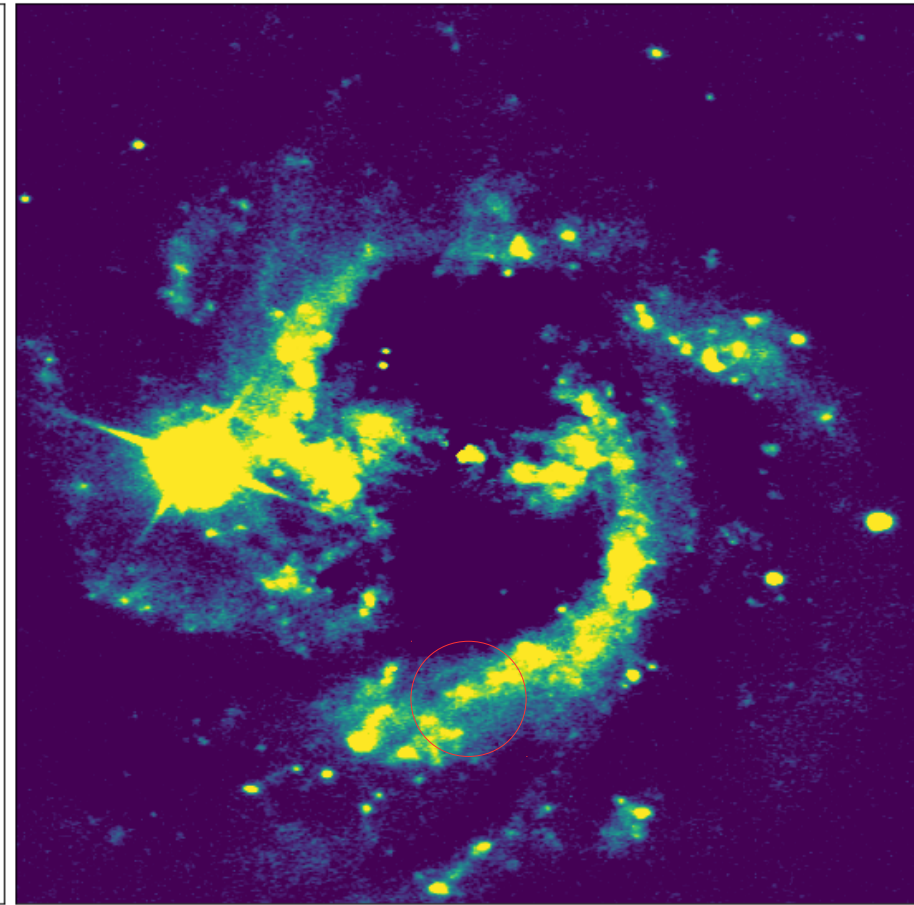
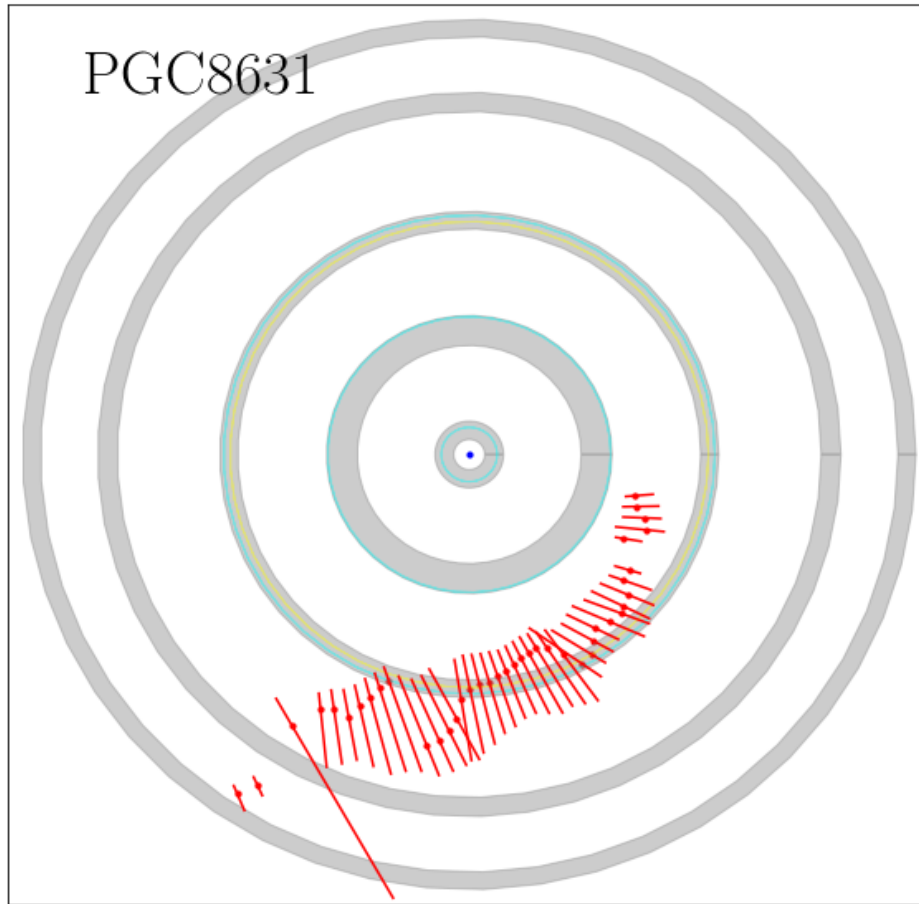


Видим ли особенности? Да

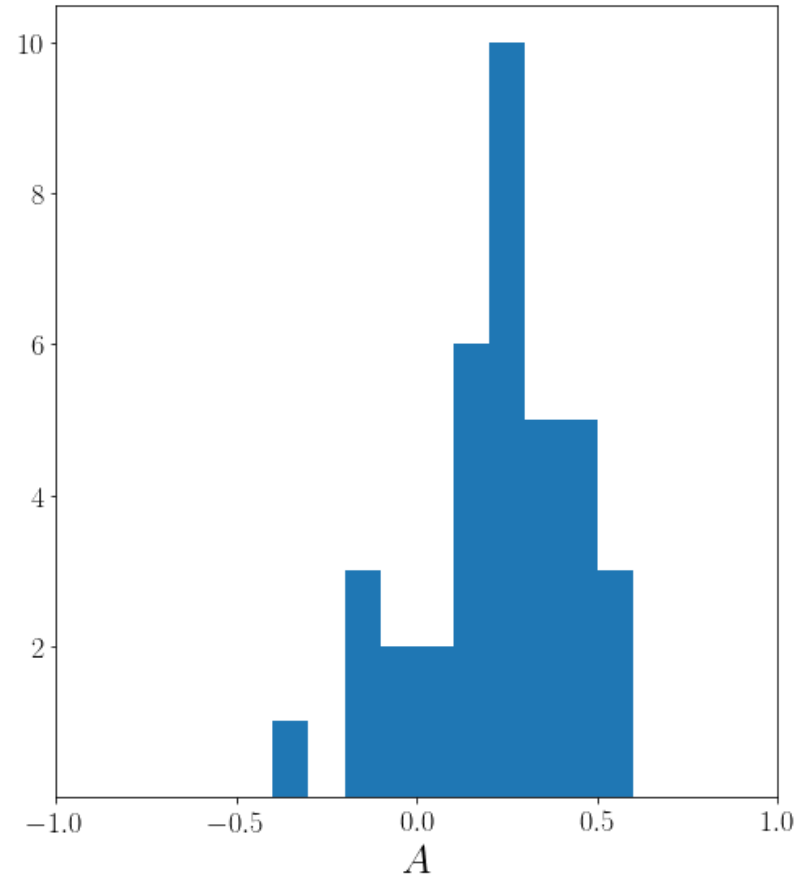
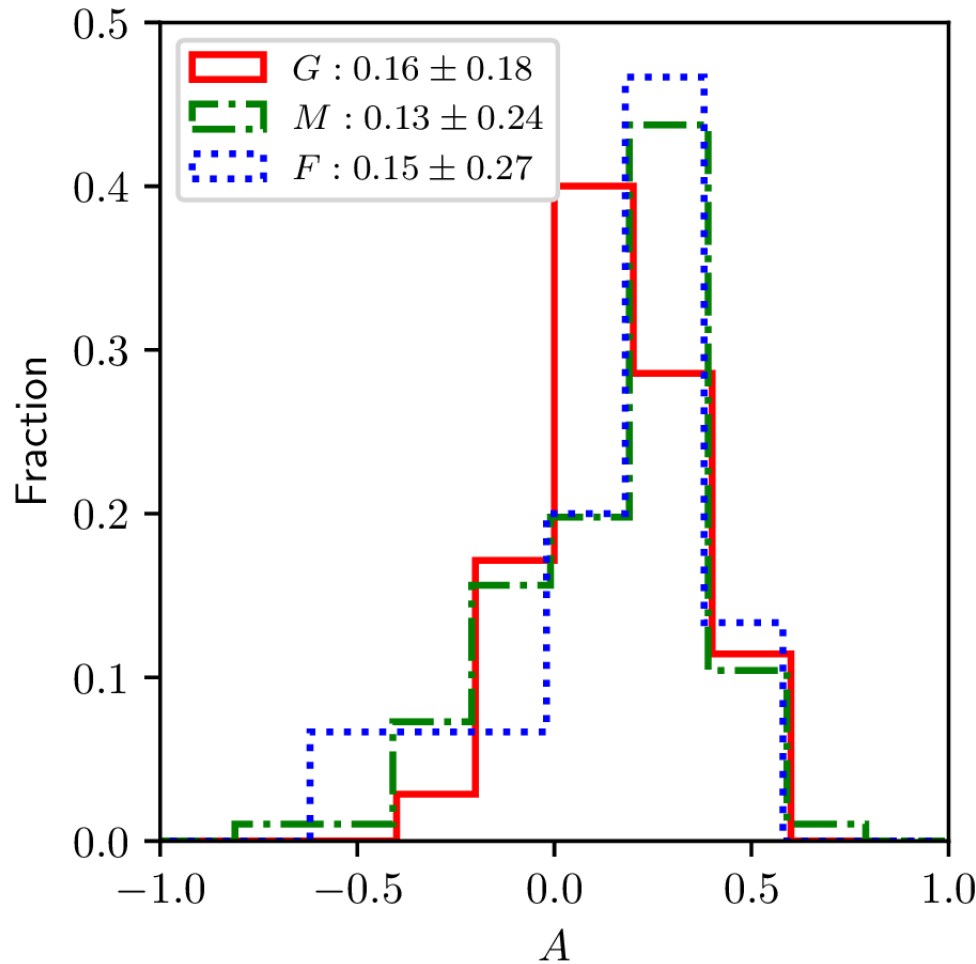
PGC23028



Видим ли особенности? Да

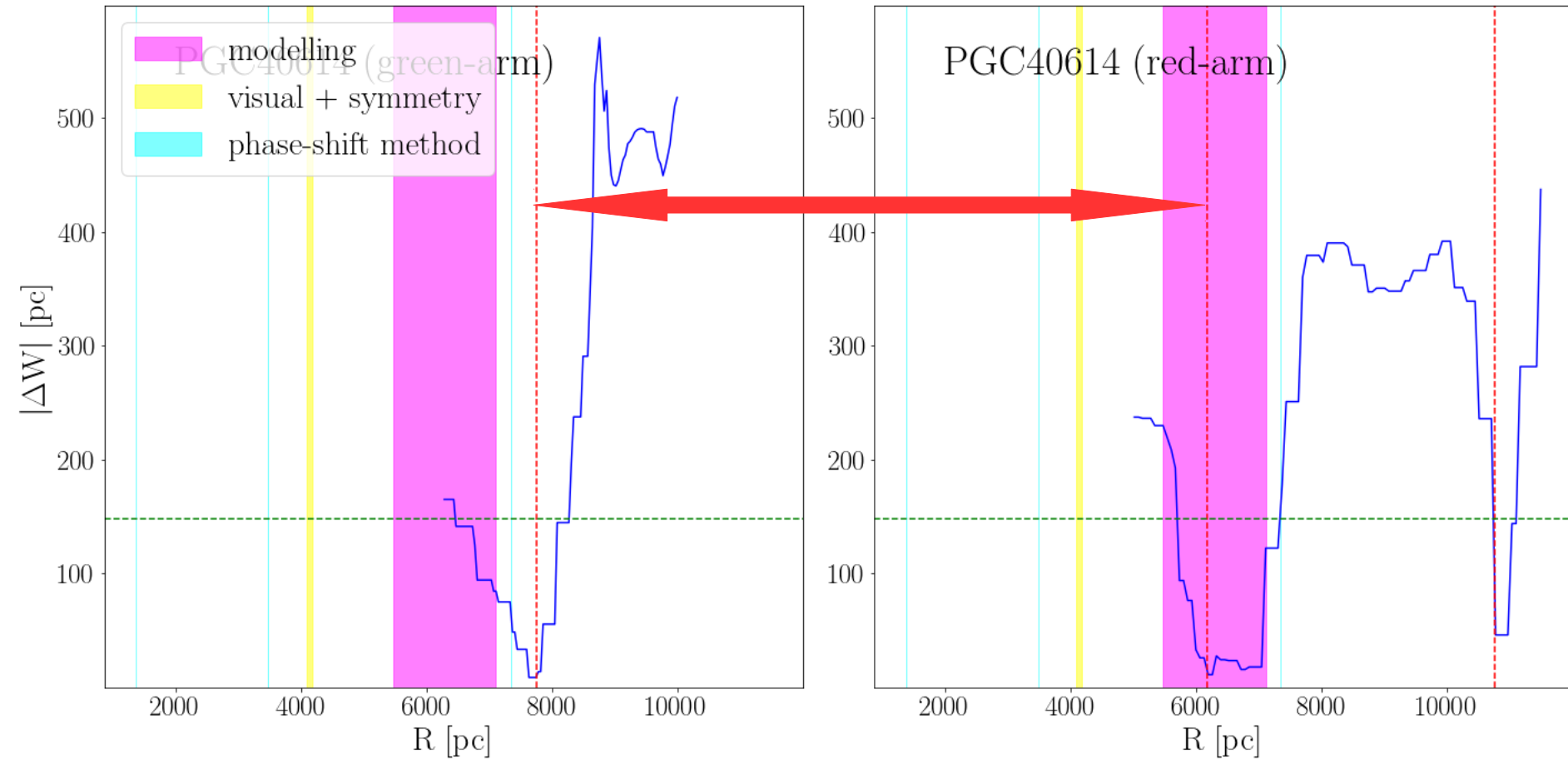


Асимметрия



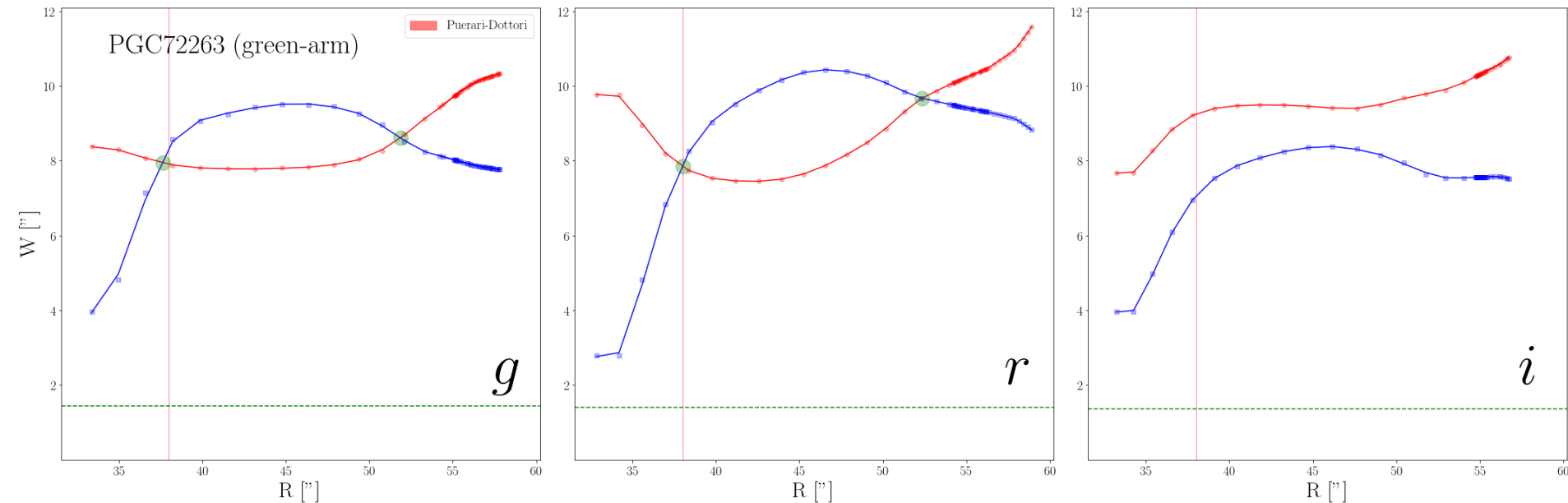
$$A = \frac{W_r - W_l}{W_r}$$

Другая форма коротации?



Проблемы

- нет ошибок (Монте-Карло) и оценки устойчивости
- в отдельных галактиках не согласуются рукава
- несогласующиеся результаты в разных полосах gr_i
- качество фитирования среза не везде одинаковое
- потеря информации при сглаживании?



Астрофизика (что будет)

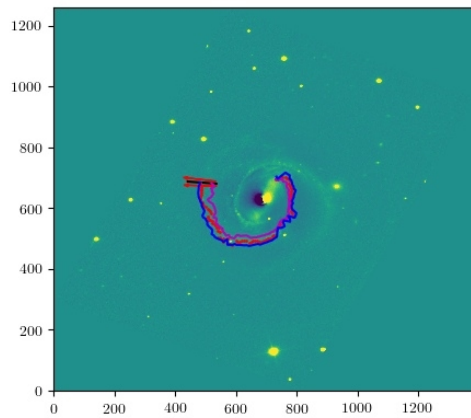
Помимо простой статистики на 155 галактик:

- есть ли вообще QSSS и CR
- подтвердить множественность Ω_p
- добавим кривые вращения \rightarrow ILR & OLR \rightarrow
проверим совпадение узоров (Font+ 2014,2019)
- формирование узора, разница между G/M/F
- больше полос \rightarrow как меняется результат
- информация по бару \rightarrow быстрые vs медленные

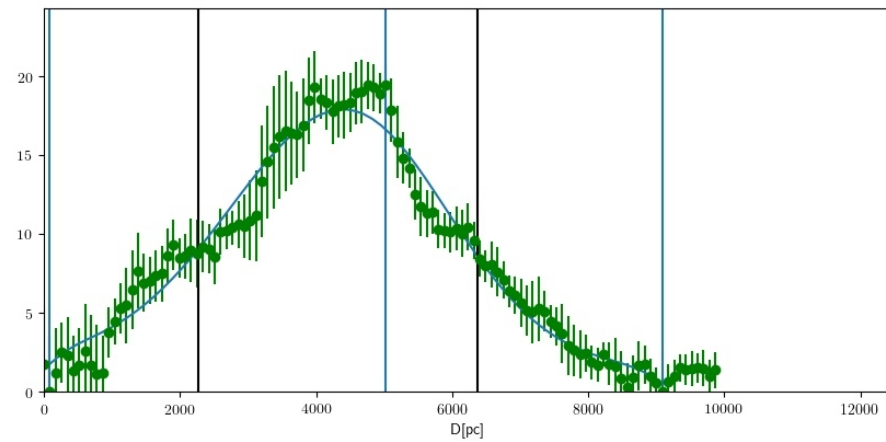
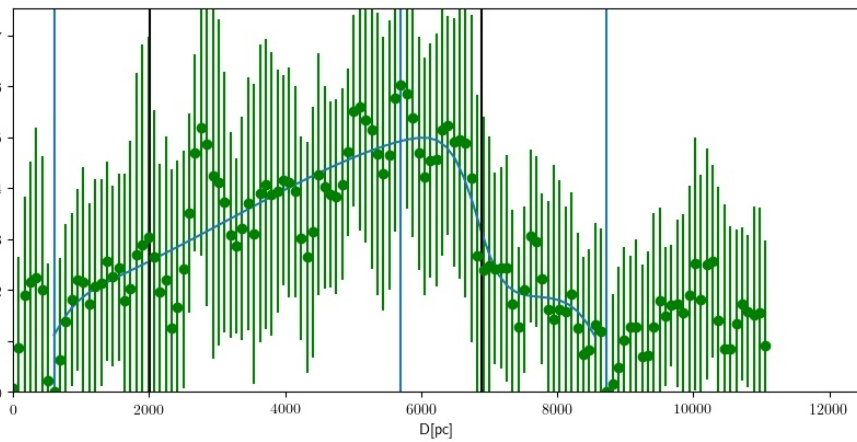
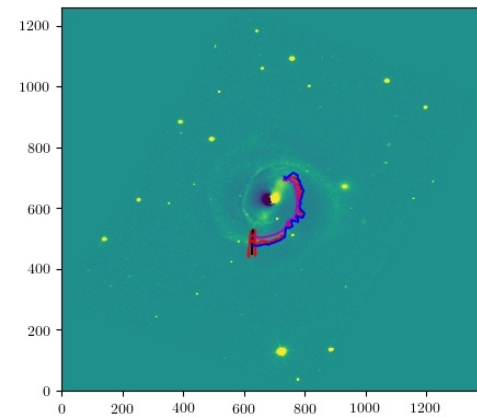
Спасибо за внимание.

Сравнить по χ^2 ?

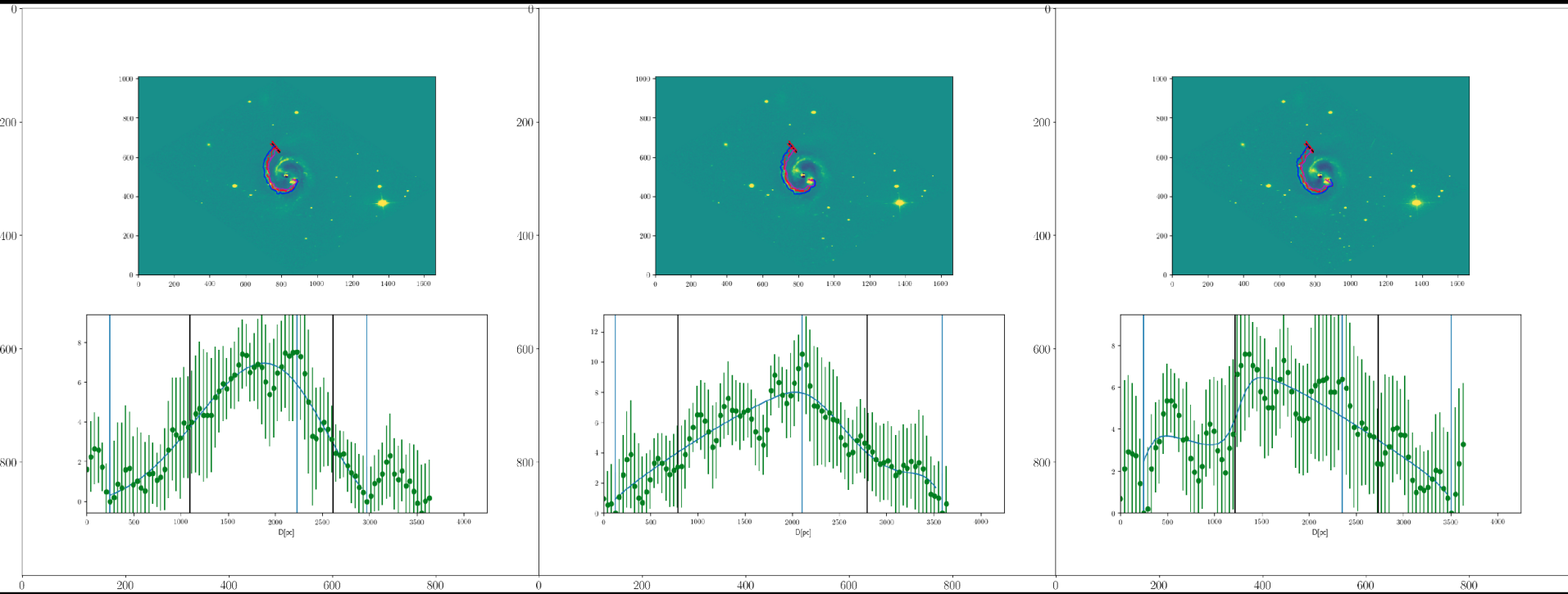
$\chi^2=0.424$



$\chi^2=1.313$



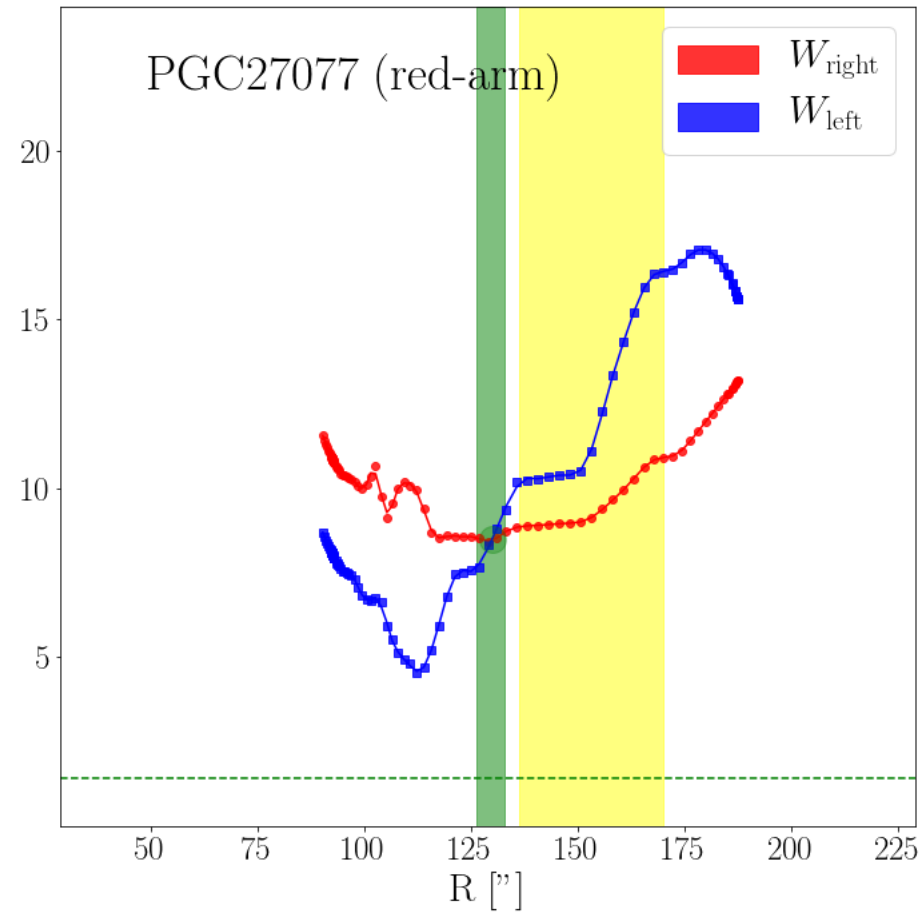
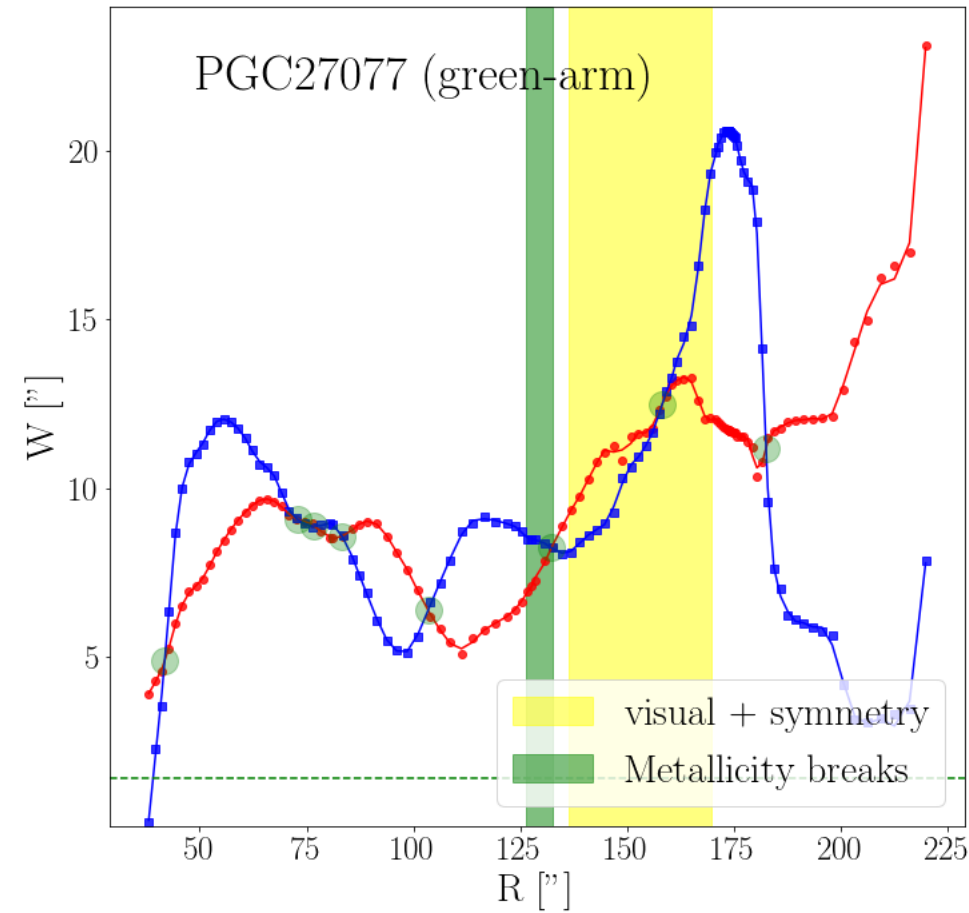
Разные полосы



Полосы

' - ': 4,
'5200 A? (Gerssen+03)': 2,
'B, I': 4,
'CO, HI (T-W Radial)': 2,
'H': 51,
'Halpha': 1,
'Halpha, HI': 49,
'NIR, Halpha': 1,
'optical': 23

Метод сравнения ширин



Метод сравнения ширин

