

# По следам наших публикаций. I. UGC 4599

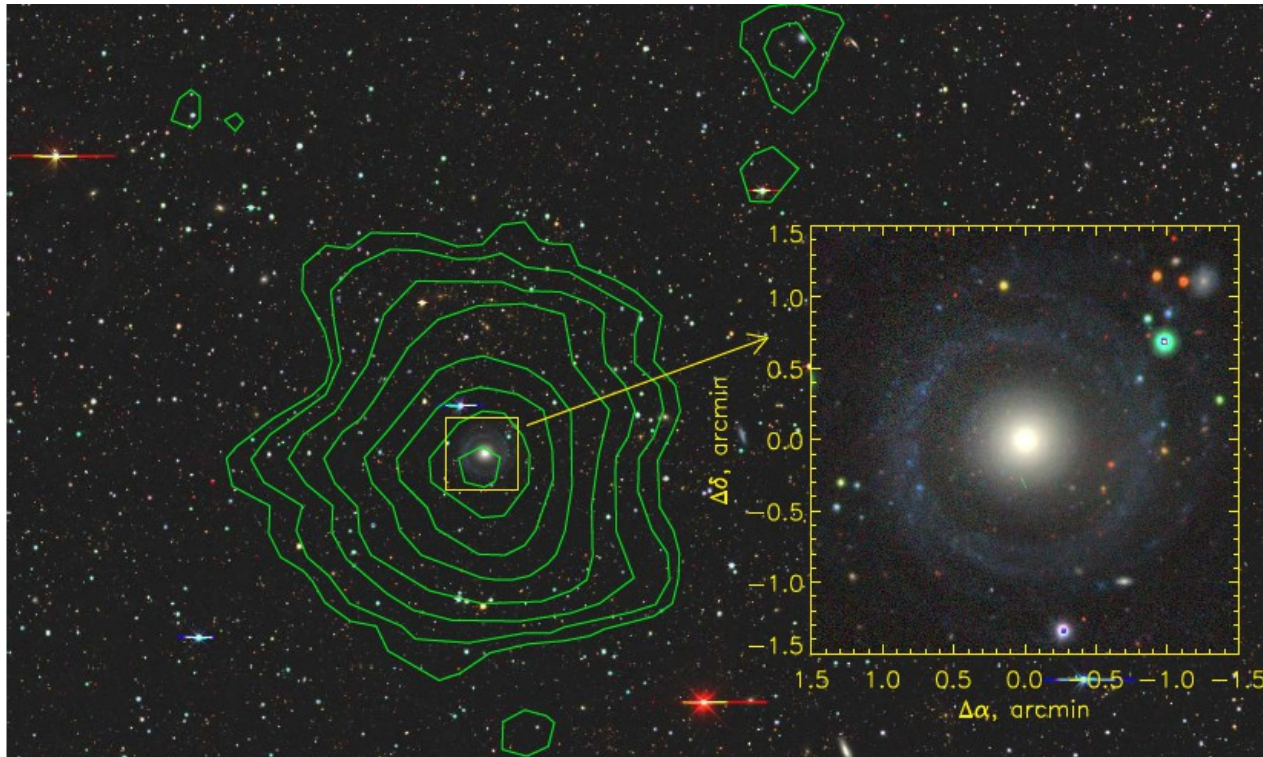
2023A&A...669L..10S

2023/01 cited: 2



## Star formation in outer rings of S0 galaxies. V. UGC 4599: An S0 with gas probably accreted from a filament

Sil'chenko, O.; Moiseev, A.; Oparin, D.; Beckman, J. E.; Font, J.



$[O/H]_{\text{gas}} = -0.4$  – ниже, чем у карликового спутника

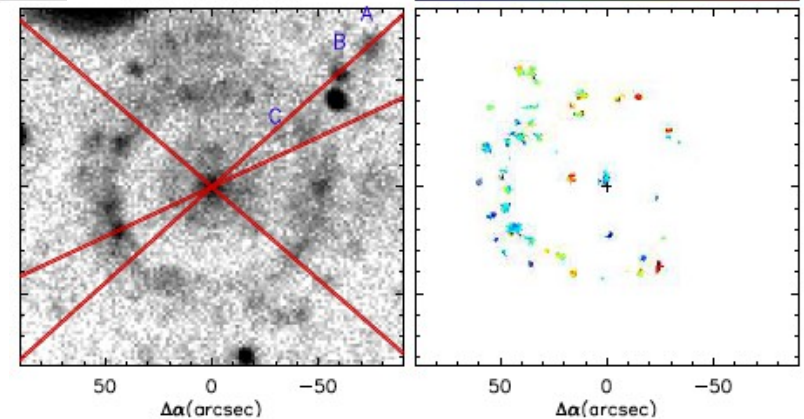
Газовый диск (по ИФП) – наклонен к звездному

Псевдобалдж + диск (отличие от Объекта Хога)

Внешний диск сформирован аккрецией из филамента

UGC 4599 NUV

UGC 4599 H $\alpha$  velocity, km s $^{-1}$   
2000 2050 2100



# Объект Хога: E+кольцо звездообразования

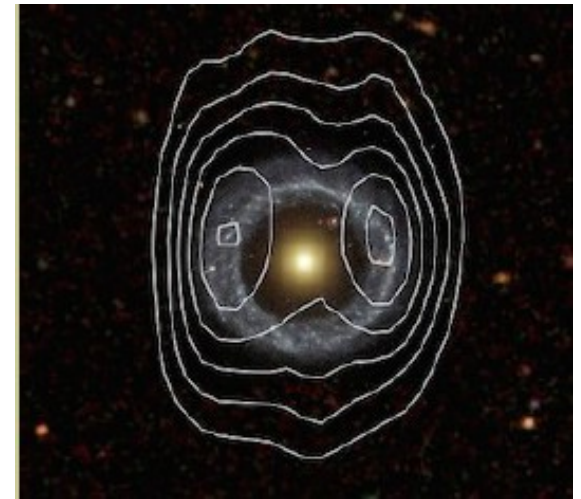
2011MNRAS.418.1834F

27



## Hoag's Object: evidence for cold accretion on to an elliptical galaxy

Finkelman, Ido; Moiseev, Alexei; Brosch, Noah; Katkov, Ivan



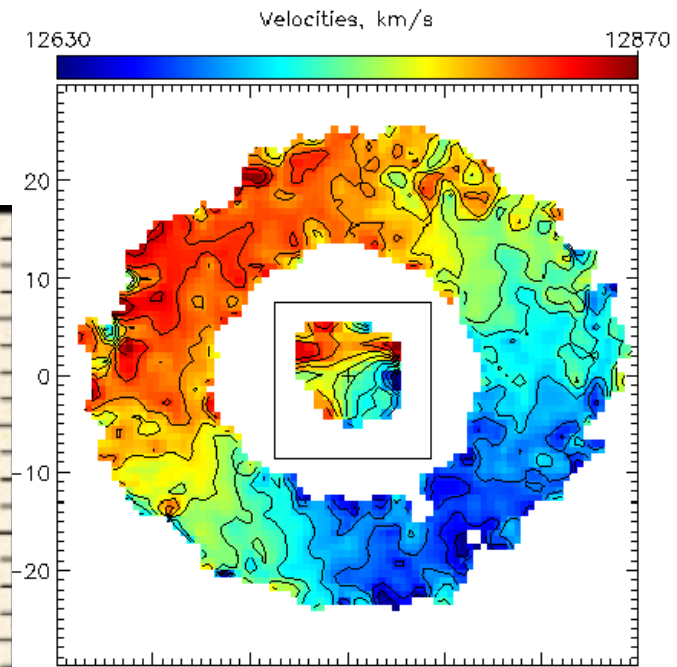
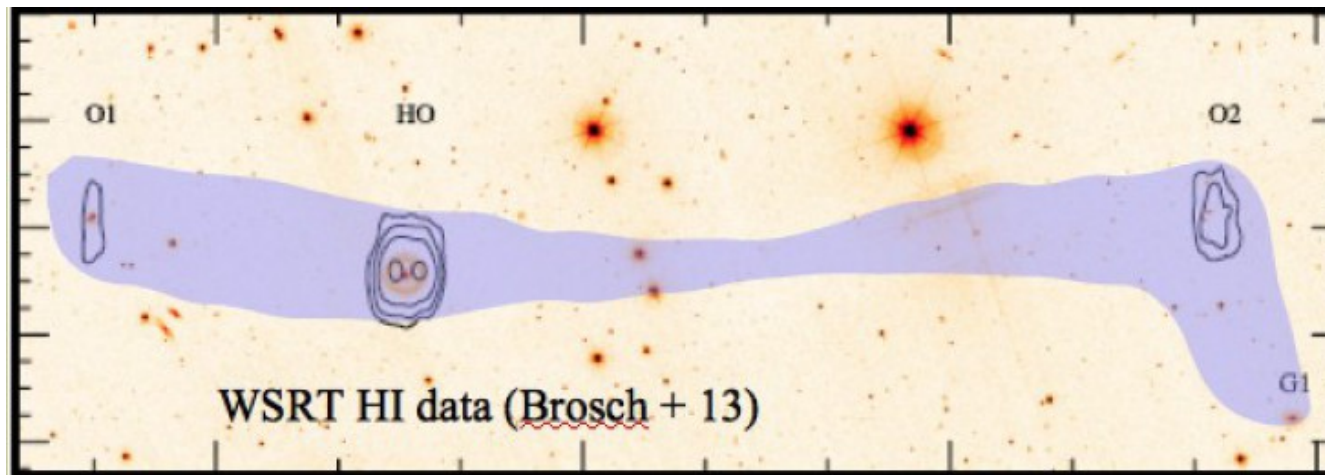
2013MNRAS.435..475B

2013/10 cited: 8



## H I in HO: Hoag's Object revisited

Brosch, Noah; Finkelman, Ido; Oosterloo, Tom; Jozsa, Gyula;  
Moiseev, Alexei



# The haloes and environments of nearby galaxies (HERON) - III. A 45-kpc spiral structure in the GLSB galaxy UGC 4599

2308.09093

2023MNRAS.525.3016M

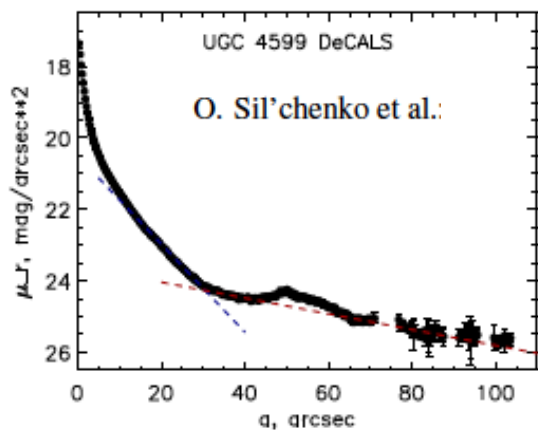
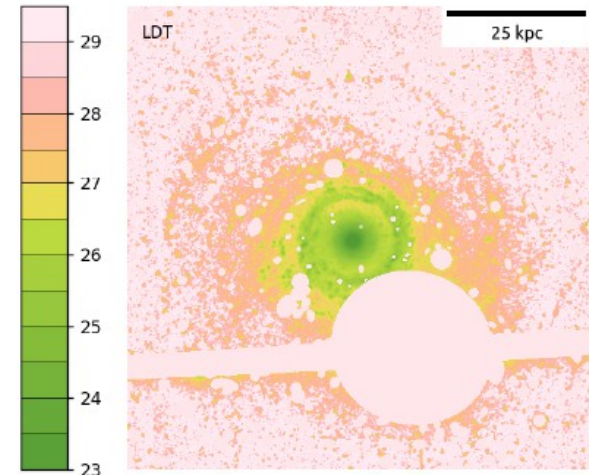
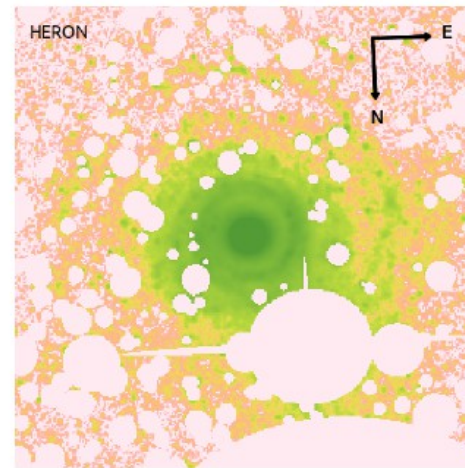
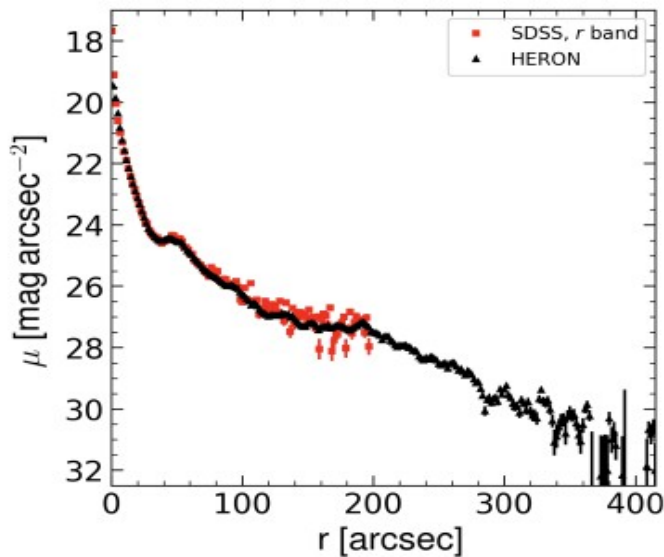
Aleksandr V. Mosenkov,<sup>1,2\*</sup> R. Michael Rich,<sup>3</sup> Michael Fusco,<sup>4</sup> Julia Kennefick,<sup>4,5</sup> David Thilker,<sup>6</sup>  
Alexander Marchuk,<sup>2,13</sup> Noah Brosch,<sup>7</sup> Michael West,<sup>8</sup> Michael Gregg,<sup>9</sup> Francis Longstaff,<sup>10</sup>  
Andreas J. Koch-Hansen,<sup>11</sup> Shameer Abdeen,<sup>12</sup> and William Roque<sup>1</sup>

Глубокая фотометрия (2011-16): 400"=62 kpc

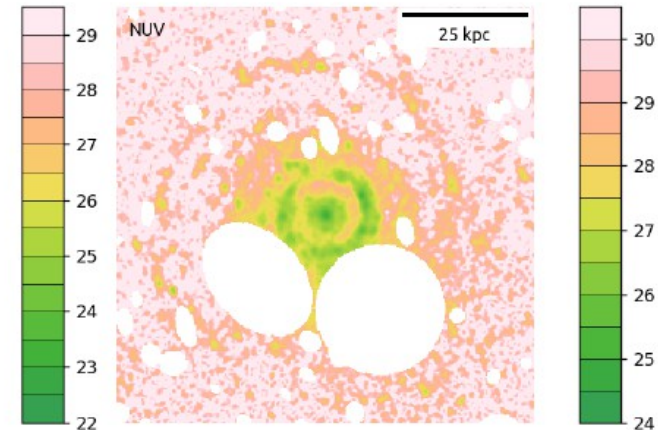
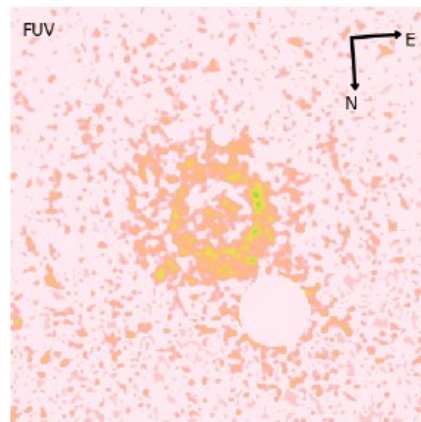
0.7-m Jeanne Rich Telescope Centurion (Frazier Park, CA) – L-filter, 8 h → 30.2 m/arcsec<sup>2</sup>

4.3-m Lowell Discovery Telescope, 6000s, u-sdss

+GALEX + HI (VLA, Dowell, 2010, Thesis (Ph.D.)--Indiana University

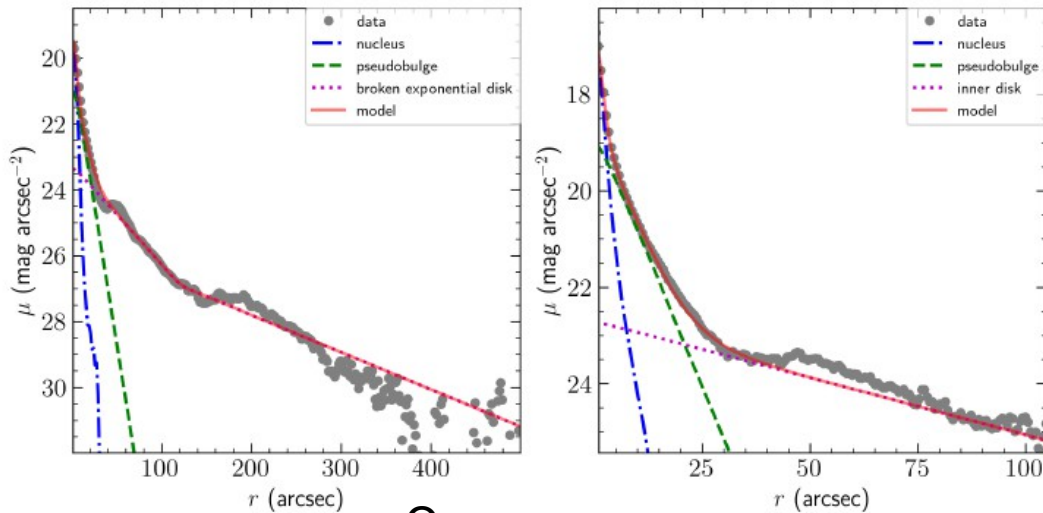


iceeb

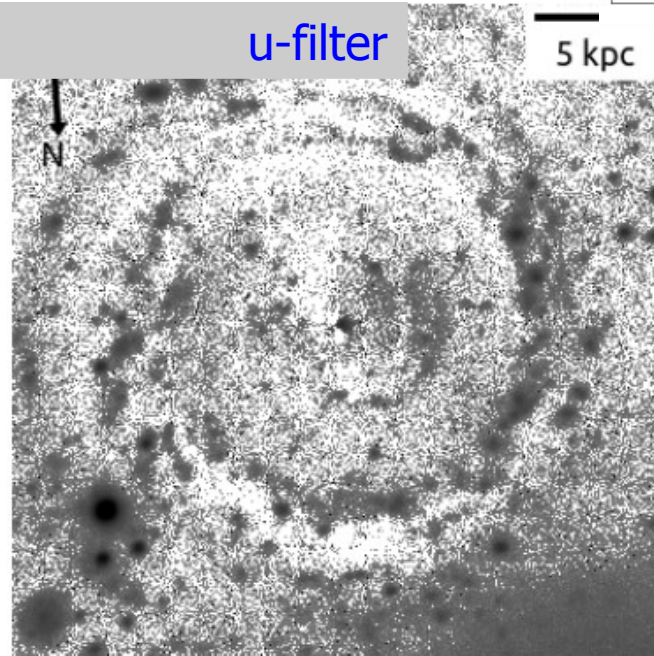
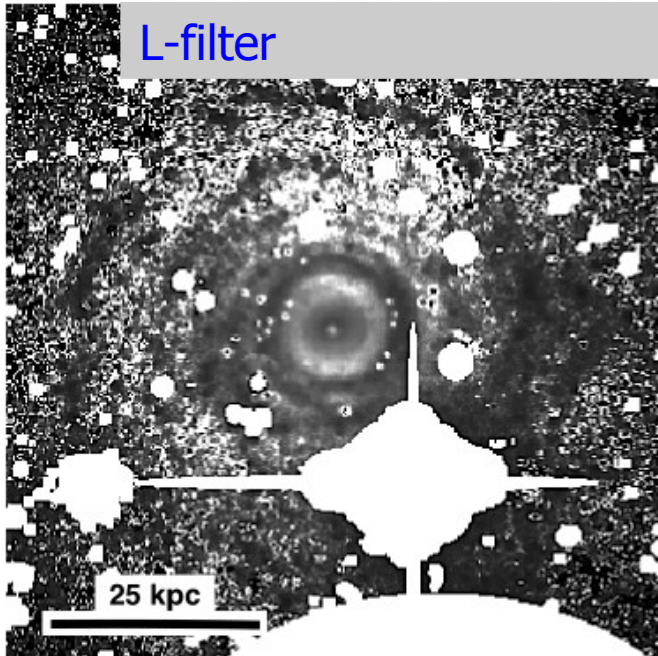
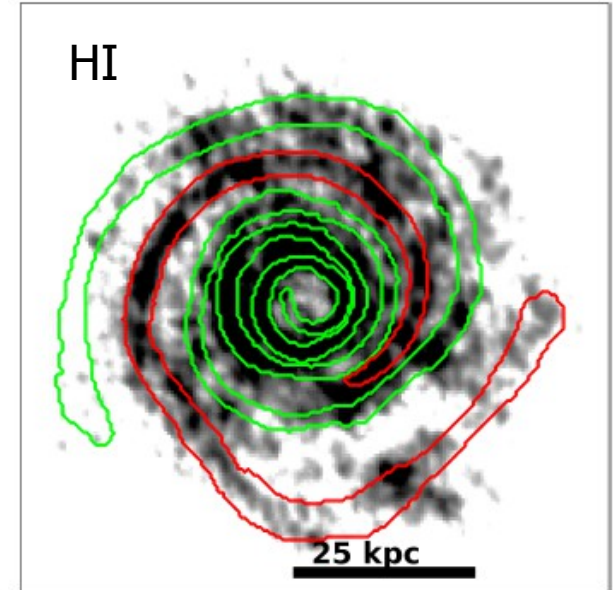


# Внешние спирали в газе и звездах

IMFIT: псевдобалдж + 2 диска (многоярусный - antitruncated)

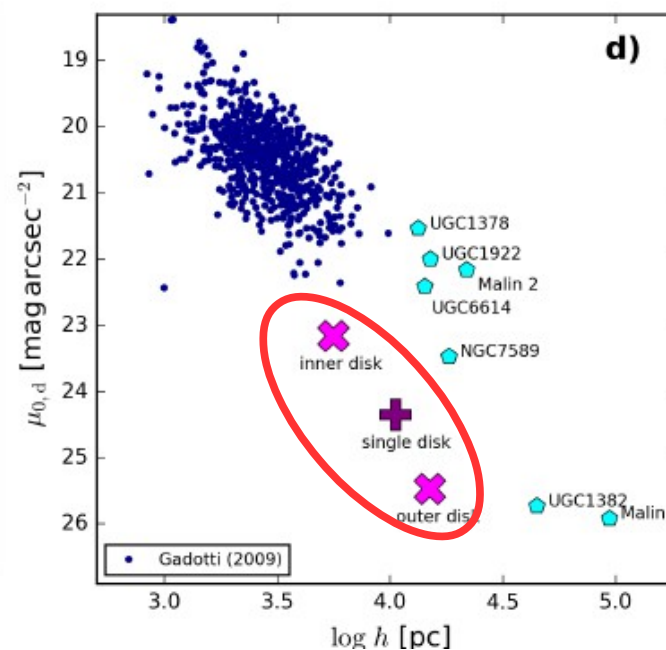
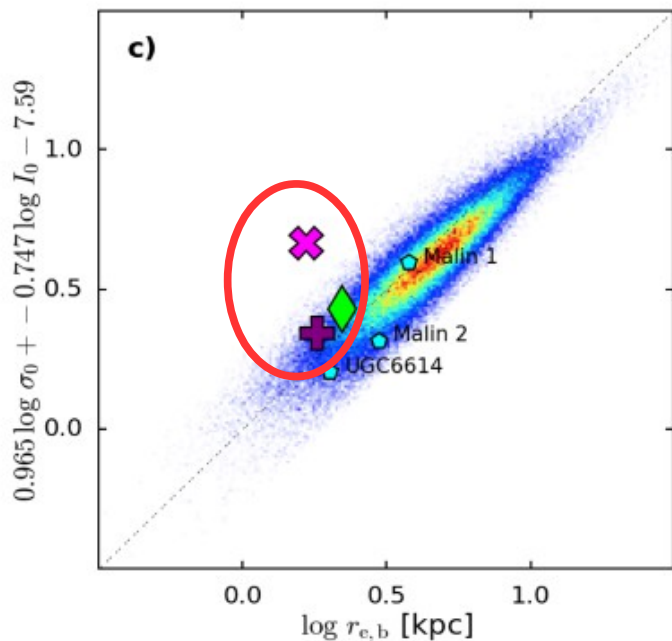
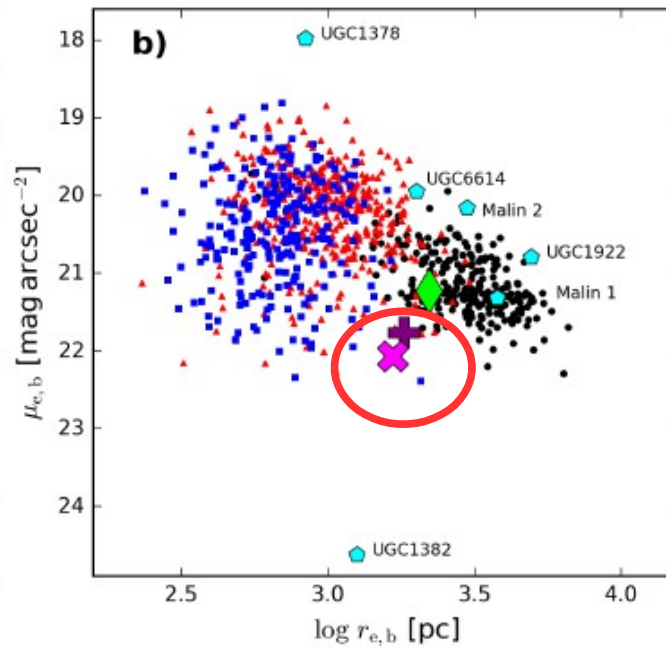
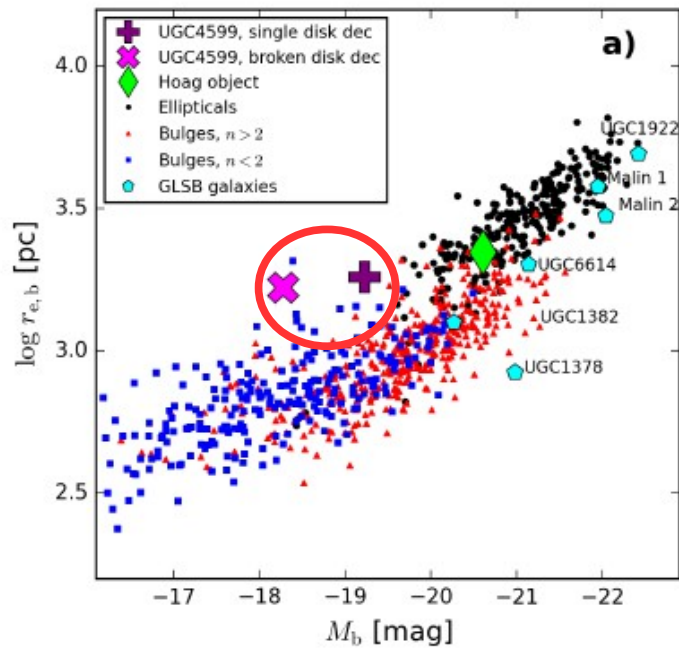


Остаточные яркости:



Грамотное изложение, внимание к деталям

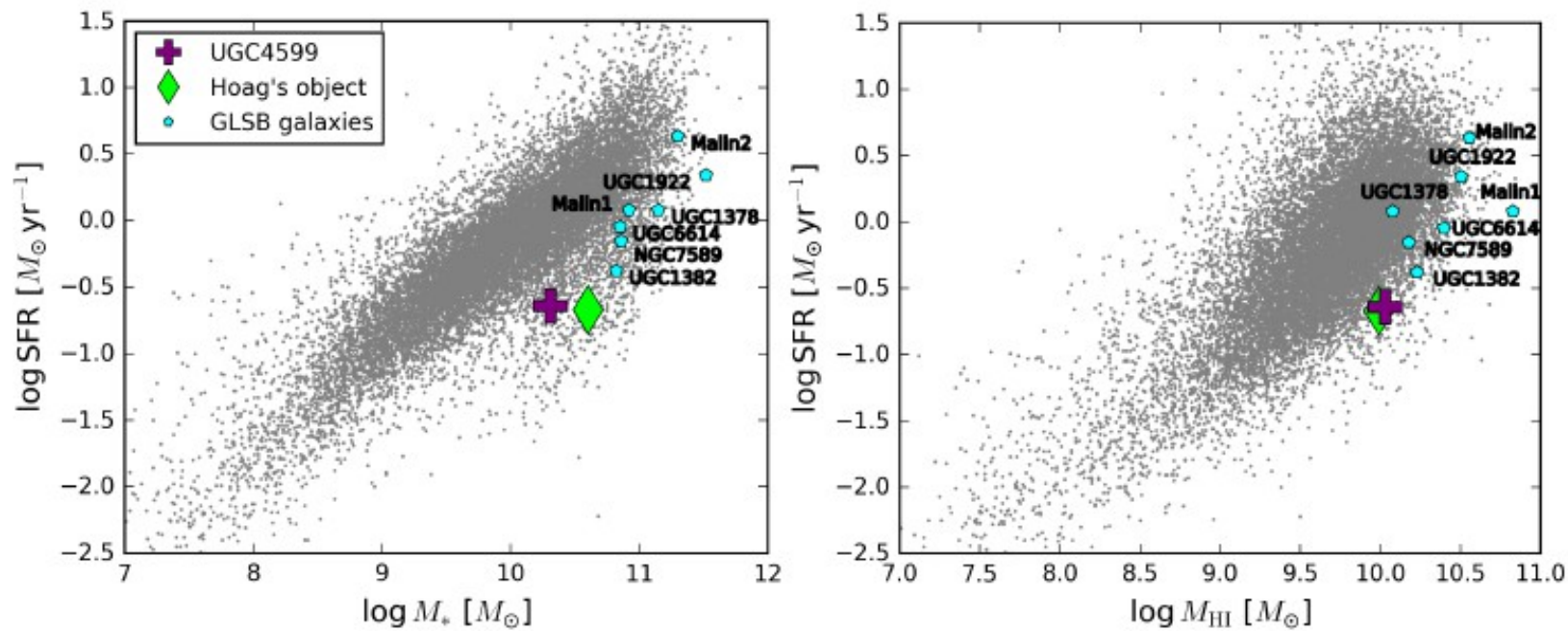
# Масштабные соотношения: выпадает везде



Ближе к Хогу, чем к другим LSB-галактикам, не говоря уж об остальных

Для Хога – провели декомпозицию DECaLS

Псевдобалдж (уже найденный нами) – продукт секулярной эволюции



Как и в объекте Хога – пониженный SFR. 77% SFR – из тусклого, но протяженного диска

**Основной вывод – диск образовался холодной аккрецией из филамента**

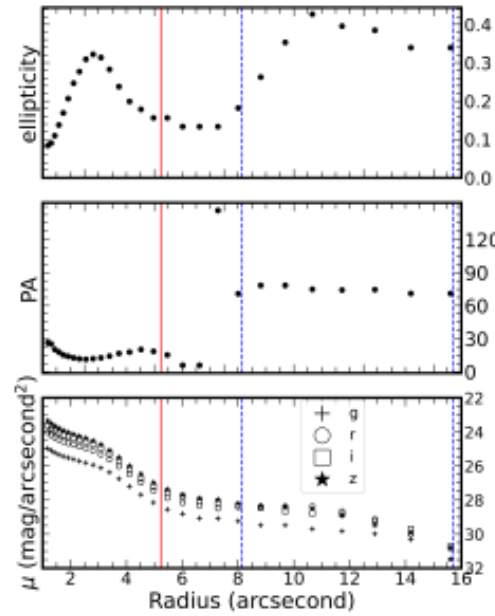
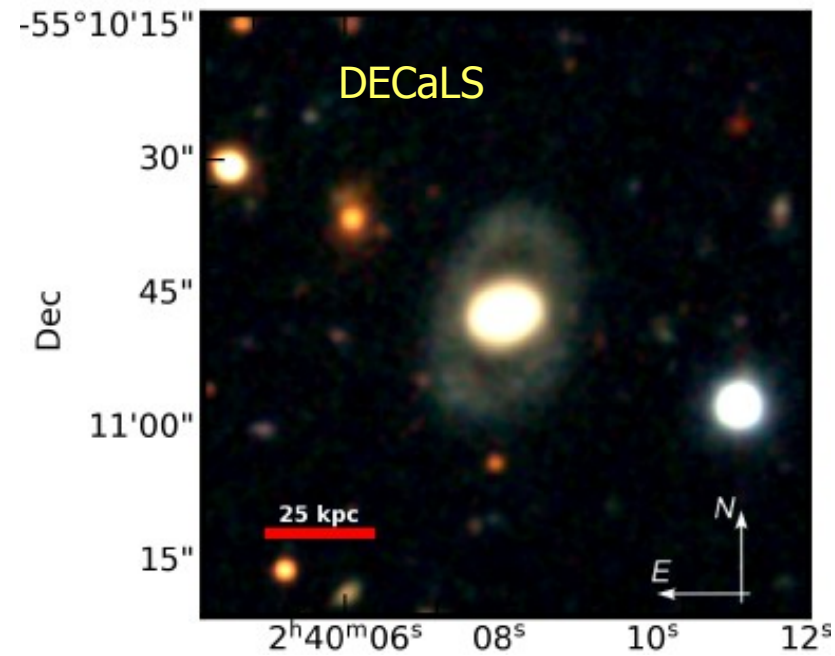
*...this scenario is supported by recent results from Sil'chenko et al. (2023) who used long-slit spectroscopy and other data to explore the stellar kinematics in the central body of UGC4599 and different strong emission-line flux ratios in the ring...*

# DES J024008.08-551047.5: A new member of the polar ring galaxy family

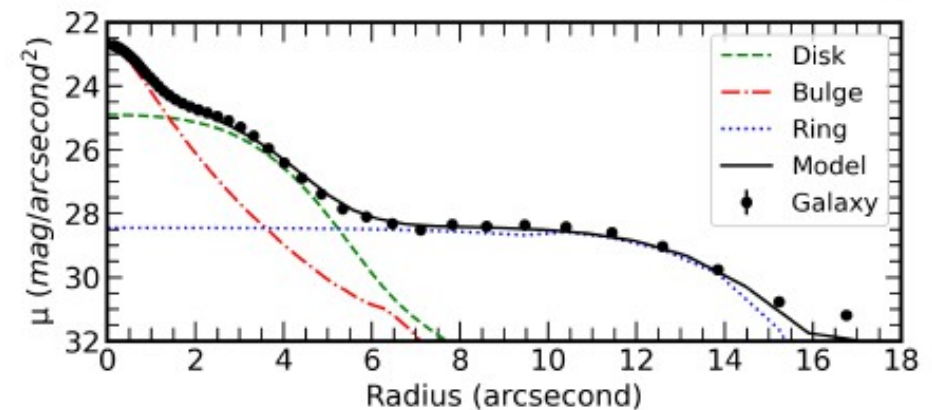
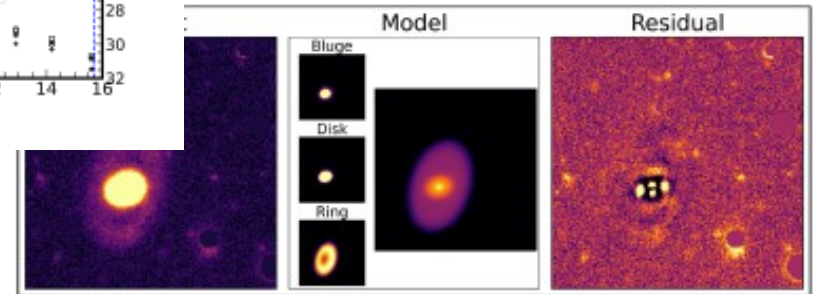
Akhil Krishna R <sup>\*</sup>, Sreeja S Kartha, Blesson Mathew, K. Ujjwal, Savithri H. Ezhikode, Robin Thomas

2308.15534  
A&A accepted

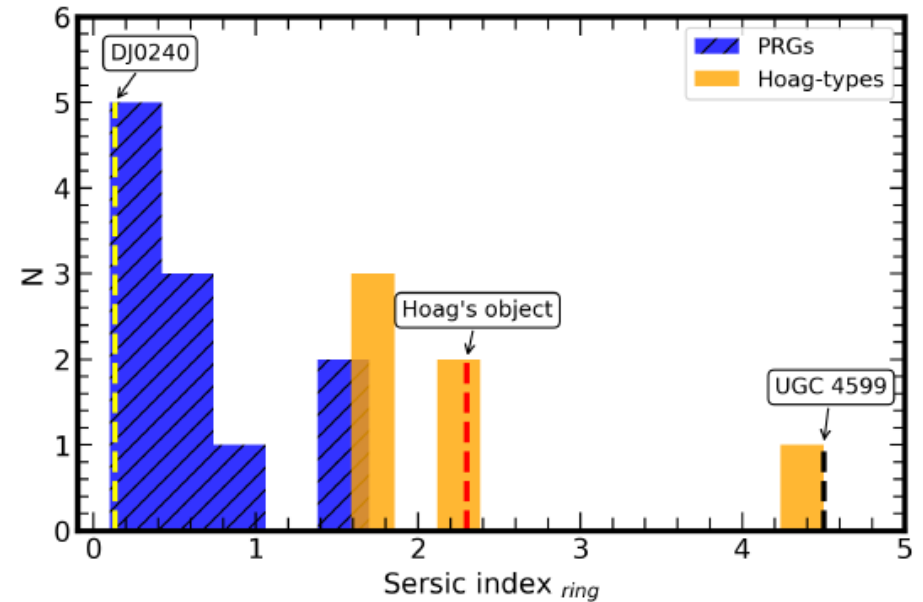
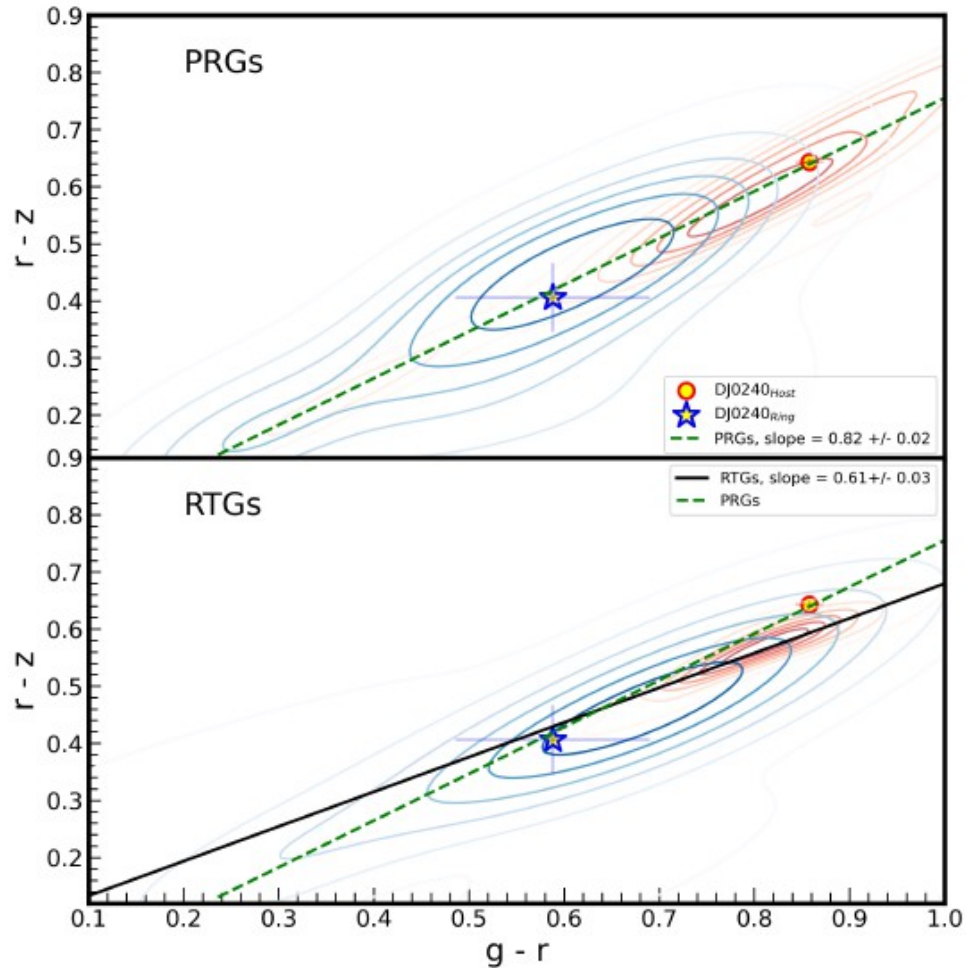
Department of Physics and Electronics, CHRIST (Deemed to be University), Bangalore, India- 560029



PA - сдвиг на 90 deg :)  
GALFIT:



# PRG vs RTG (other ring-type galaxies)



Сомнительный аргумент?

the Hoag-type galaxy  $n_{ring}$  values are not available in the literature, we modelled the ring component of these galaxies using an inner truncated Sersic function, as explained in Sect. 2. Figure 5 shows the  $n_{ring}$  values of the PRGs, Hoag-type galaxies, and DJ0240. We note that the ring component of Hoag-type

Мое мнение:

Попытки вытянуть из фотометрии больше, чем она может дать. И PRG и Hoag – по сути, аккреционные кольца

DEC=-55 - у нас не наблюдаются



# По следам наших публикаций. II. Теасир AGN

3  2023Univ....9...66M

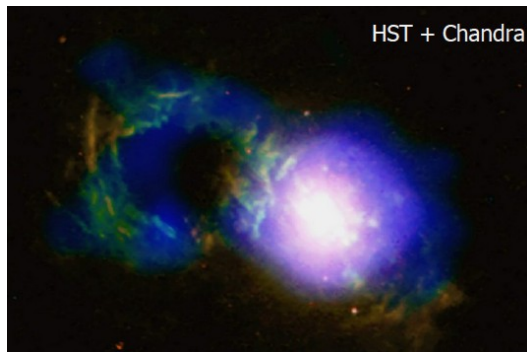
2023/01 cited: 1



## Gas and Stars in the Teacup Quasar Looking with the 6-m Telescope

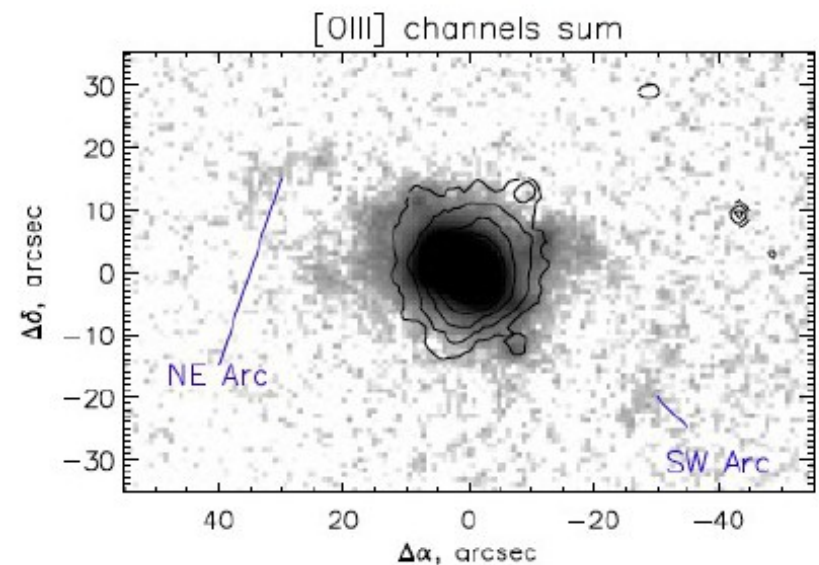
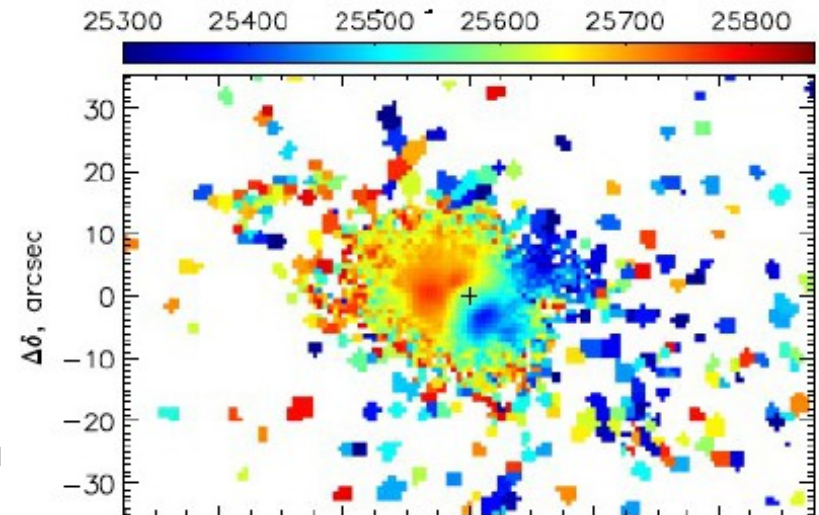
Moiseev, Alexei V.; Ikhsanova, Alina I.

Семинар VOLGA 15/02/2023, Моисеев



HST + Chandra











- Звезды внутри  $r < 5$  кпк значительно моложе и богаче металлами, чем внешняя часть галактики. Возраст вспышки 3O (~1 млрд. лет) согласуется с предполагаемым ранее возрастом слияния (1-2 млрд. лет)
- Благодаря спектроскопии на БТА уверенно **подтверждено доминирование излучения AGN в ионизации внешнего газа**
- Основная часть ионизованного газа расположено в диске с круговым вращением, который **значительно наклонён или даже полярен** к звездной составляющей галактики.
- На карте в эмиссии [OIII] обнаруживает две симметричные дуги на  $r = 50-55$  кпк. Это могут быть остатки предыдущего истечения из активного ядра, возрастом **< 0.8 млрд лет.**



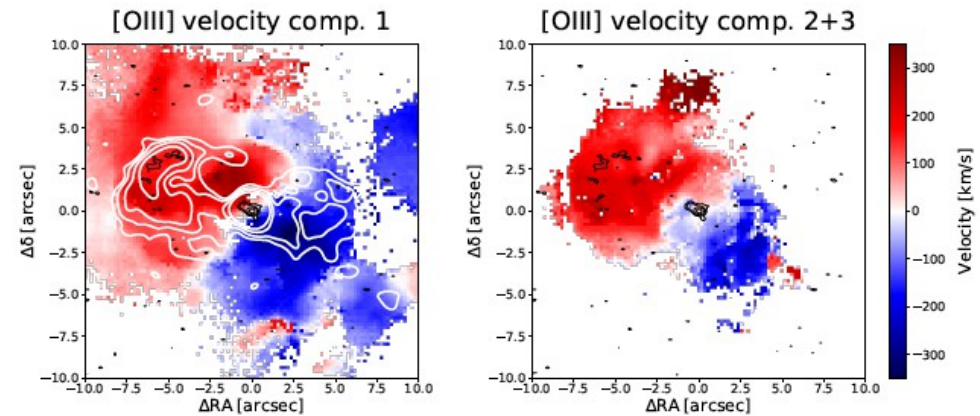
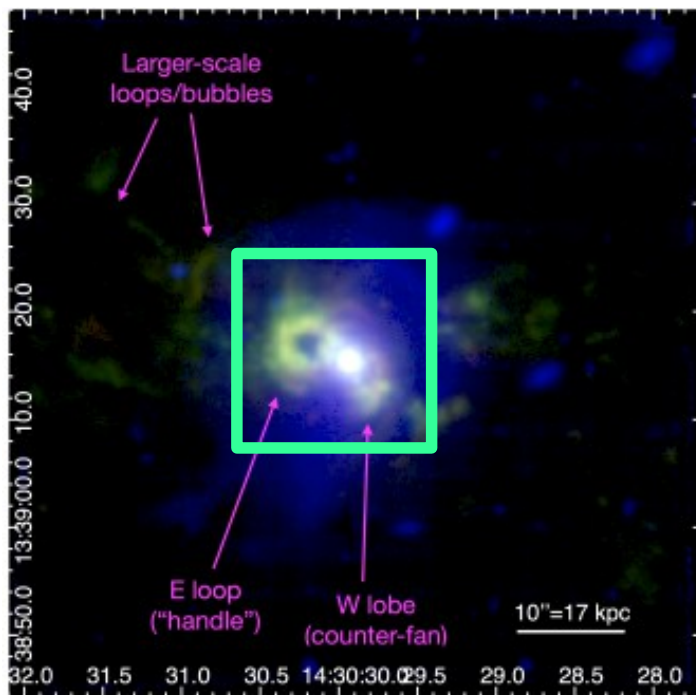
# Complex AGN feedback in the Teacup galaxy

**A powerful ionised galactic outflow, jet-ISM interaction, and evidence for AGN-triggered star formation in a giant bubble\***

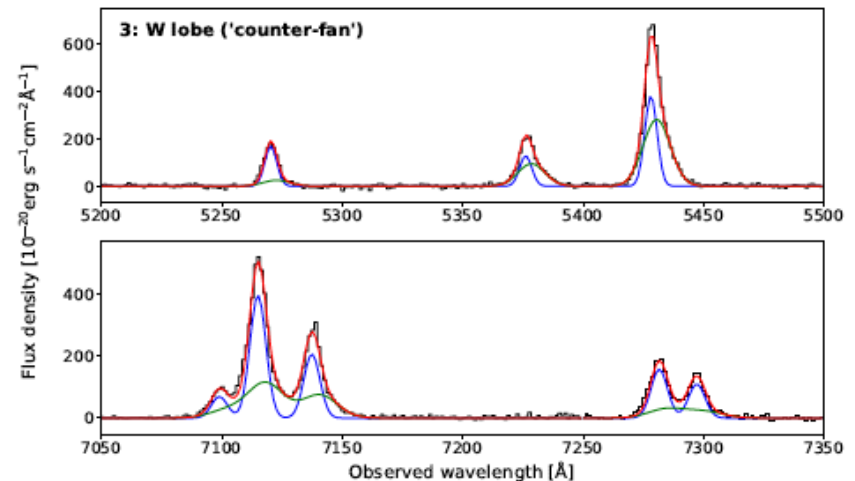
2309.02498  
2023A&A...678A.127

G. Venturi<sup>1,2,3</sup> , E. Treister<sup>1</sup> , C. Finlez<sup>1</sup>, G. D'Ago<sup>5,6</sup> , F. Bauer<sup>1,4,7</sup> , C. M. Harrison<sup>8</sup>,  
C. Ramos Almeida<sup>9,10</sup> , M. Revalski<sup>11</sup> , F. Ricci<sup>12</sup> , L. F. Sartori<sup>13</sup> , A. Girdhar<sup>8,14</sup>,  
W. C. Keel<sup>15</sup> , and D. Tubín<sup>16</sup> 

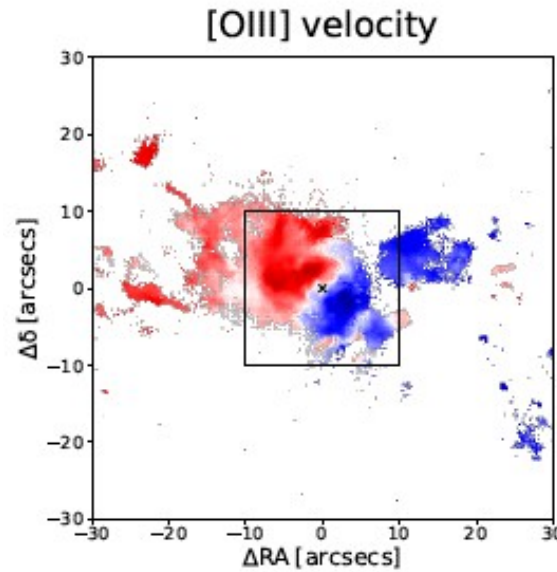
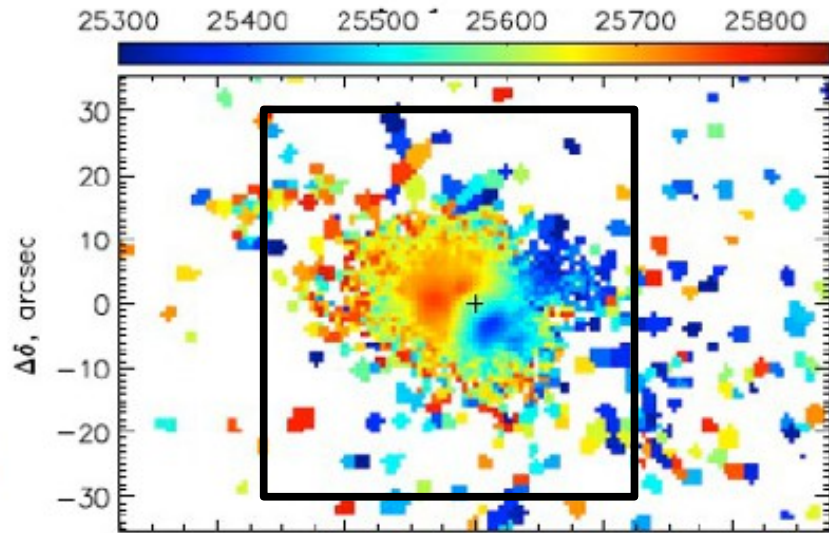
MUSE Ha(red)+[OIII] (green)



Двухкомпонентные линии



# SCORPIO-2 vs MUSE



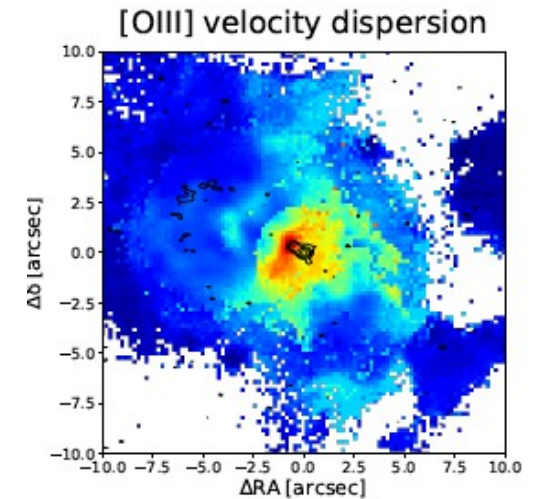
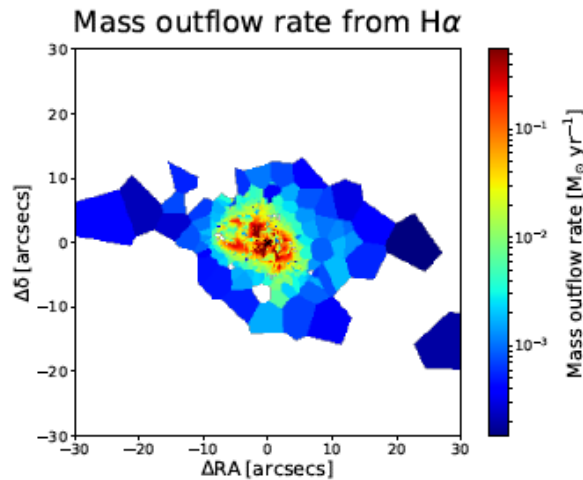
Дисперсия – ортогональна джету!  
(уже было в других Sy)

Темп истечения во втором компоненте (для  $n_e < 10$ ):

is  $\bar{M}(r) = \Omega r^2 \rho(r) v(r)$ . Assuming that, within each shell w radial thickness  $\Delta R$ , density and outflow velocity are consta the radial average of the outflow rate within  $\Delta R$  is

$$\dot{M}_{\text{out}} = \frac{M_{\text{out}} v_{\text{out}}}{\Delta R},$$

$$v_{\text{out}} = v_2 + FWHM_2/2 \simeq v_2 + 1.18 \sigma_2,$$



# Итого

Рассматривали звездное население, но не кинематику, подтвердили наши выводы + еще более молодое население в центре (100-150 Myr)

Три системы пузырей (10 кпк – ручка, 25 кпк и 60 кпк – то, что мы нашли)

Темп истечения падает от 40-150 M/yr внутри 2 кпк, до <0.1 на 30 кпк

Выше, чем было по молекулярному газу (15-40 M/yr внутри 1 кпк)

Истечение – результат и джета и излучения AGN, одного джета хватит лишь на пределе реальных возможностей

## SSP E-MILES

