

НЕОБЫЧНЫЙ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЙ КАРЛИК NGC4656UV

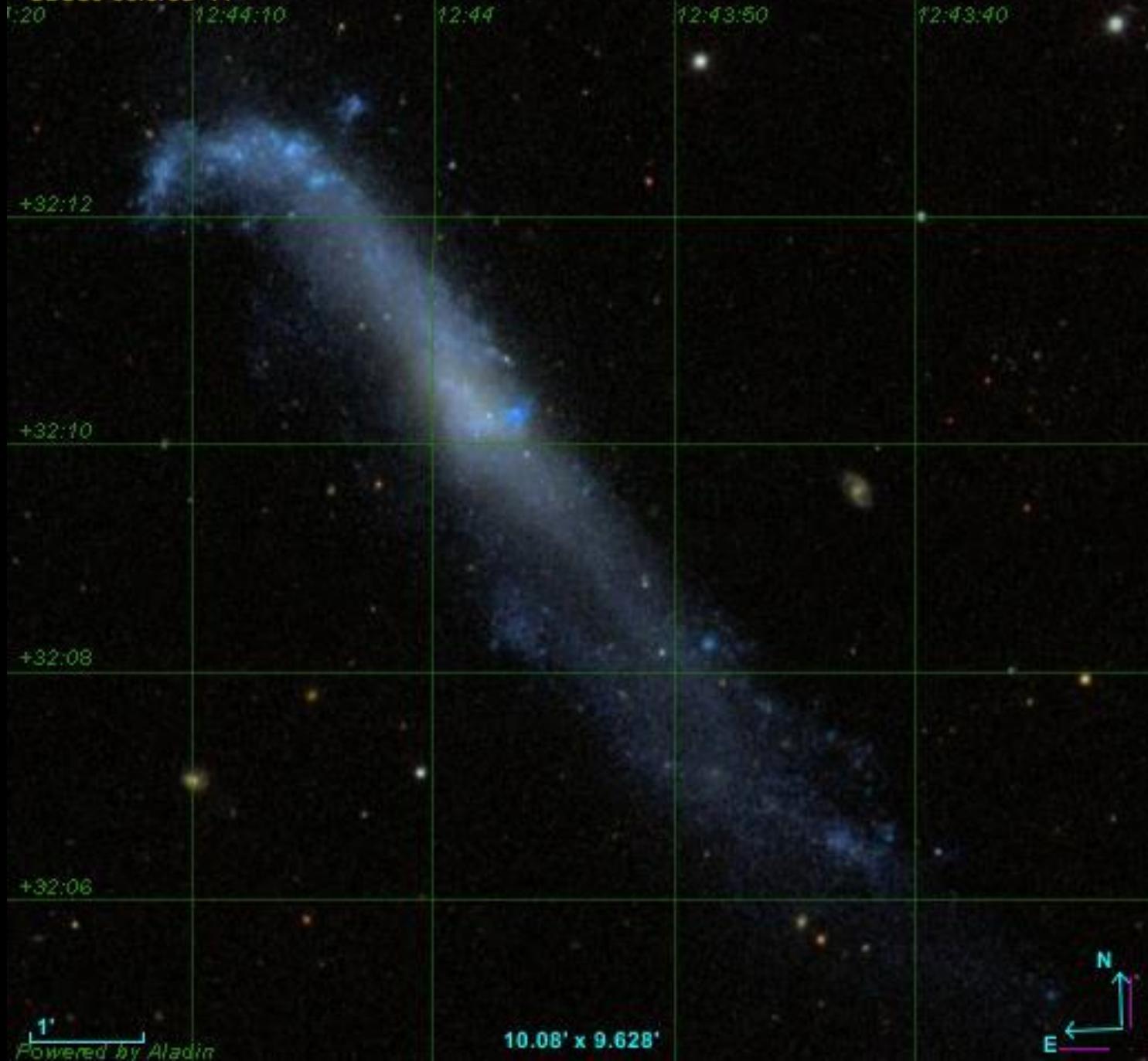
(предварительная версия)

- В работе принимали участие:
- А.В.Засов, А.С.Сабурова, О.В.Егоров,
Р.Уkleин.

INTERACTING SYSTEM NGC4631/4656



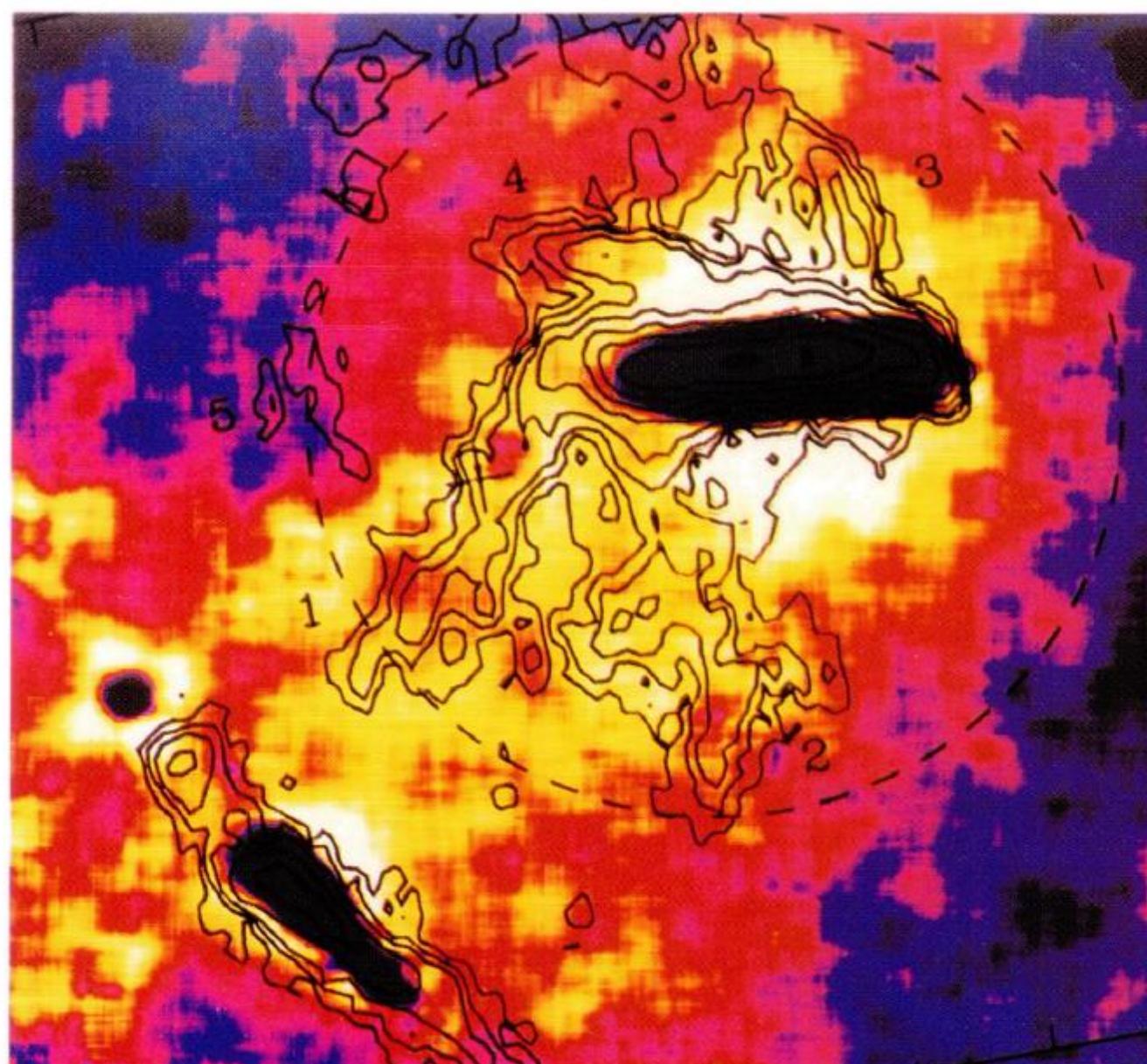
SDSS9 colored~11



H α & HI map.

Donahue et al
1995

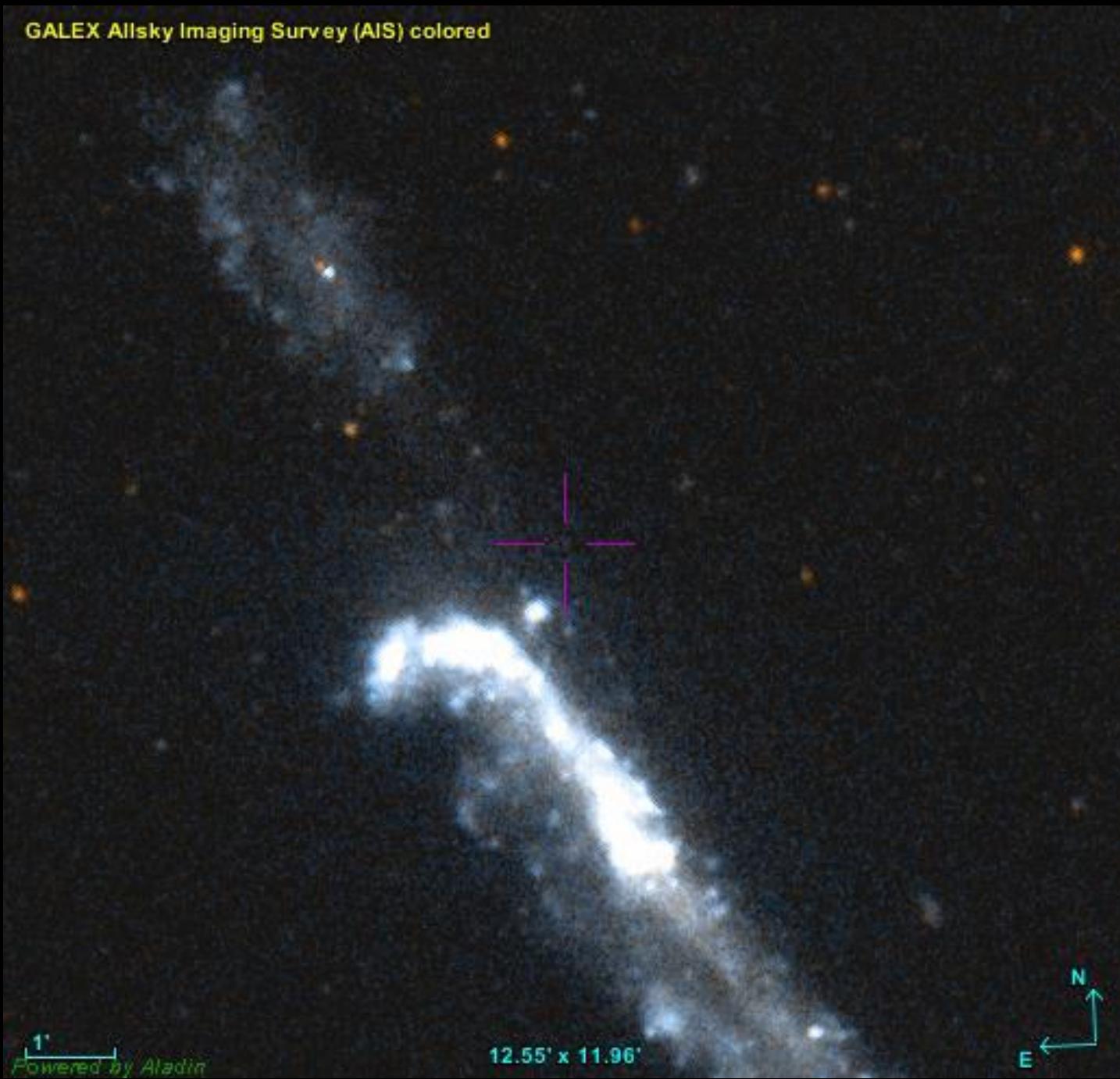
Uncertain detection
of H α "sheet"
(ME $\sim 0.3 \text{ cm}^{-6} \text{ pc}$)
between galaxies.

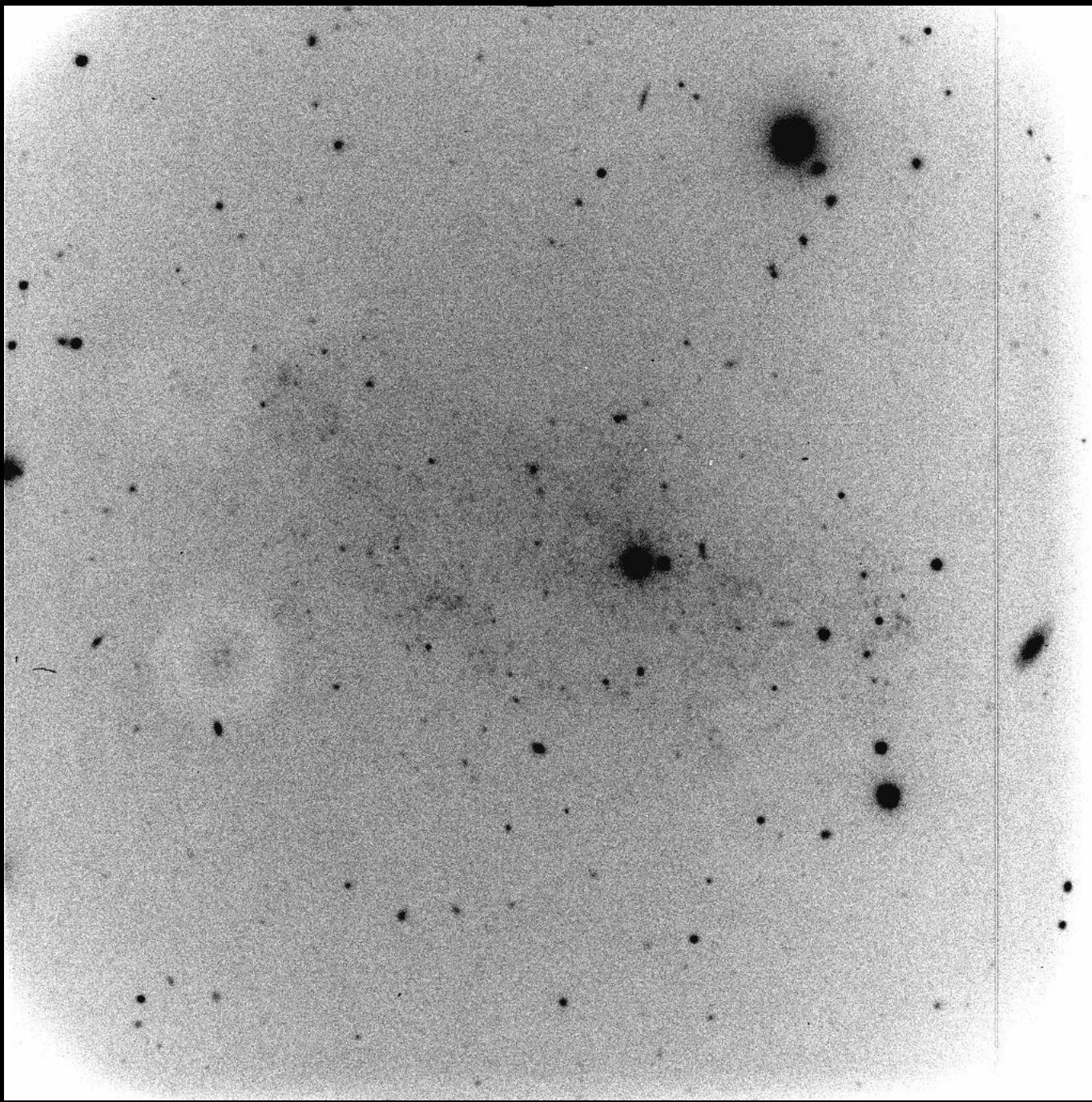


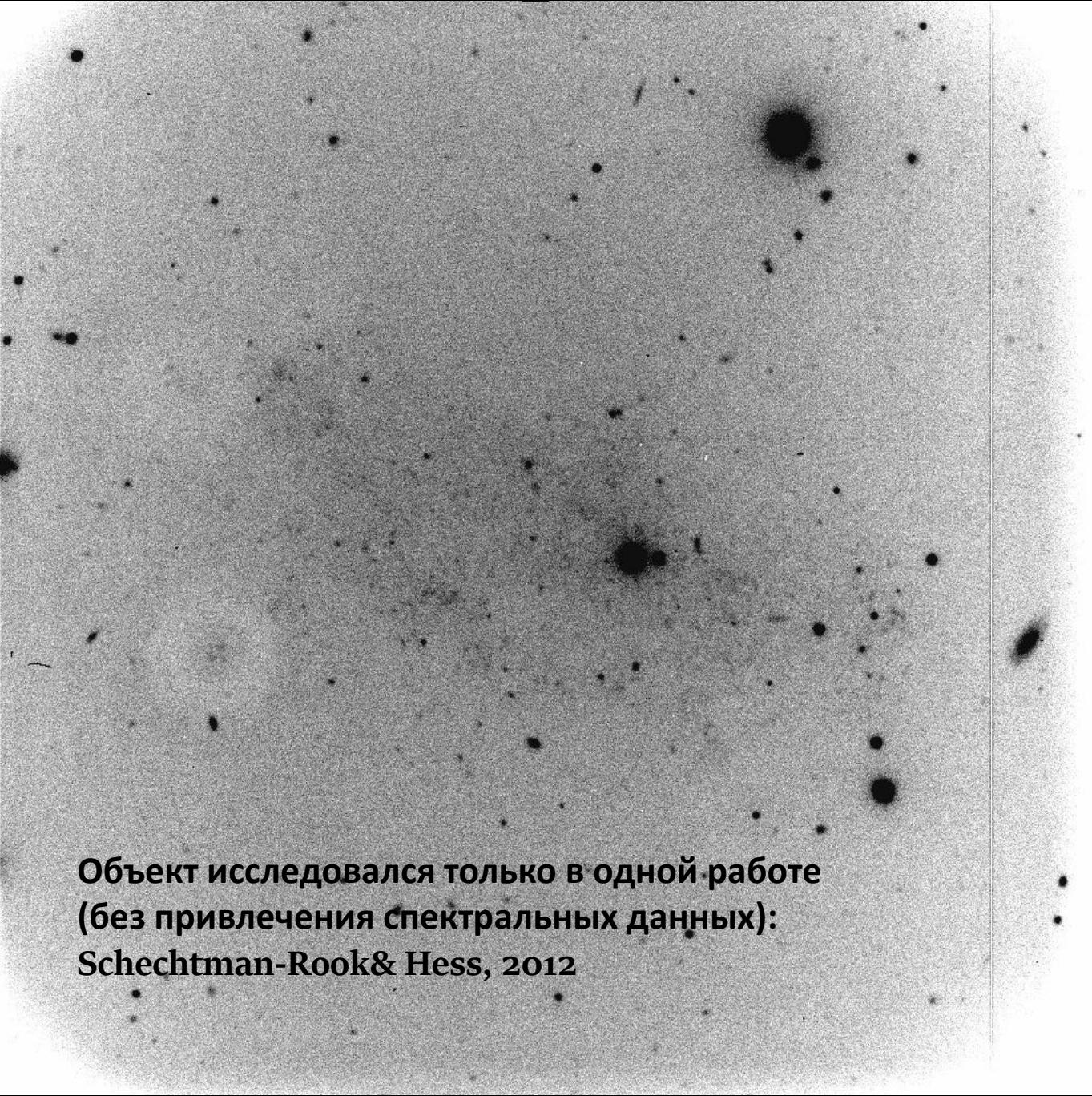
SDSS (u)

17.05 x 8.534

GALEX Allsky Imaging Survey (AIS) colored





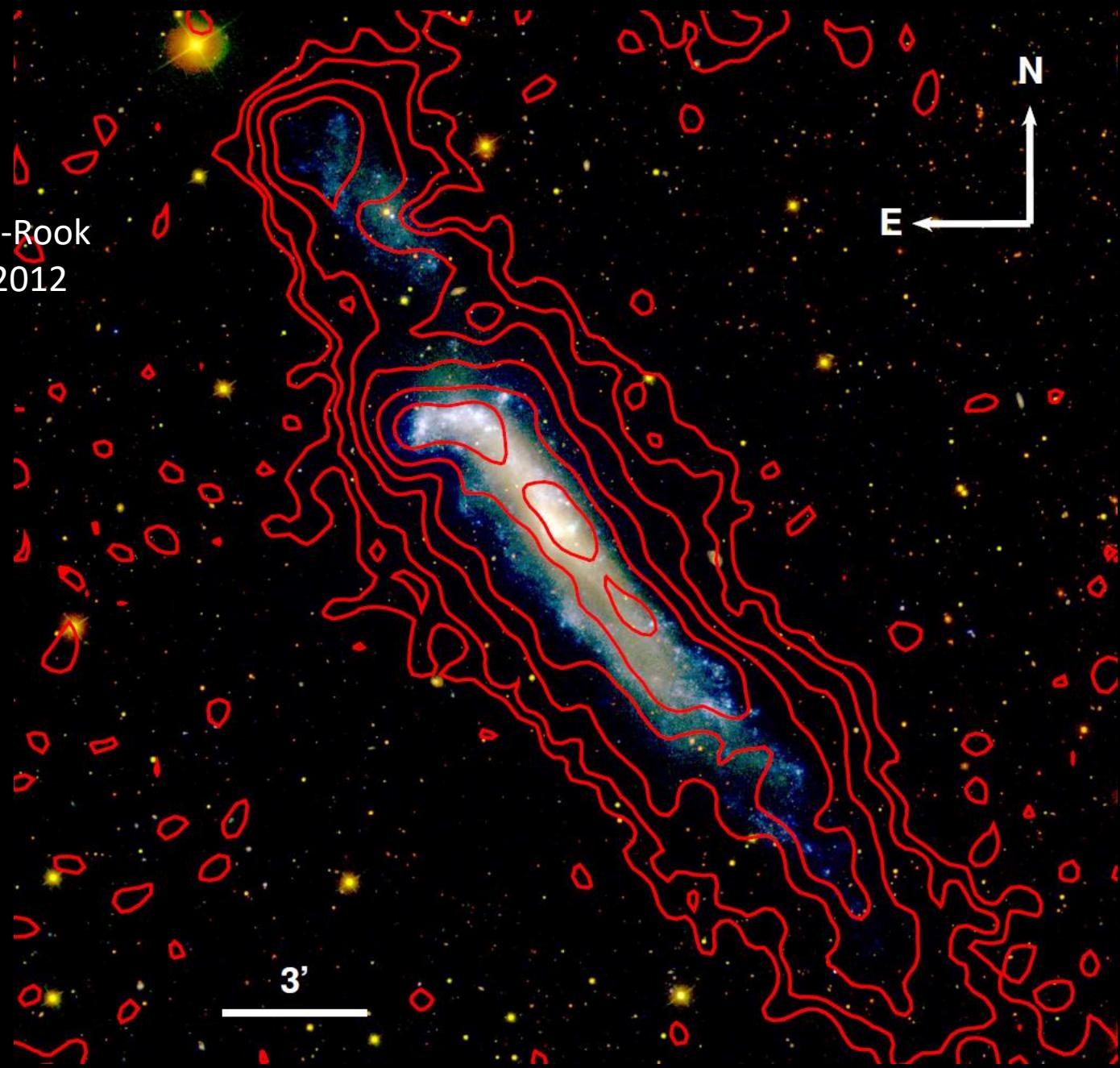


**Объект исследовался только в одной работе
(без привлечения спектральных данных):
Schechtman-Rook& Hess, 2012**

Общие характеристики UVdw (фотометрия +HI)

- *Distance* 7.2 Mpc
- *Projected distance from the center of NGC4656* ~20 kpc
- m_r 13.6 (this work)
- *Central brightness* $m_r = 24.2 / \text{sq.sec}$ (this work)
- *Total L_R* $2 \cdot 10^8 L_{\text{sun}}$ (this work)
- *Radial scalelength* 2 kpc (this work)
- *Mass of HI* $3.8 \cdot 10^8 \text{ Msun}$ (Schechtman-Rook& Hess, 2012)

Andrew Schechtman-Rook
and Kelley M. Hess, 2012



Andrew Schechtman-Rook
and Kelley M. Hess, 2012

NGC 4656UV

9

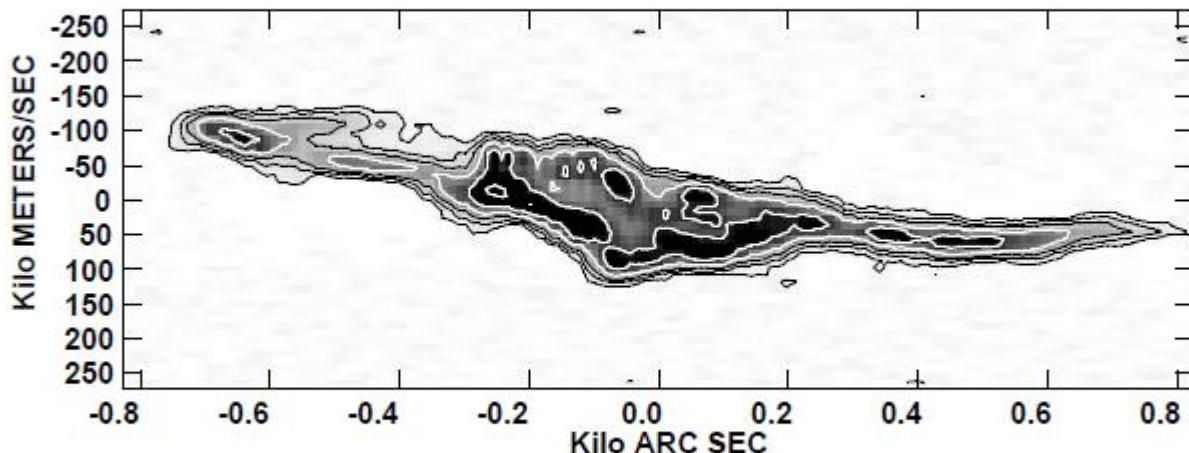
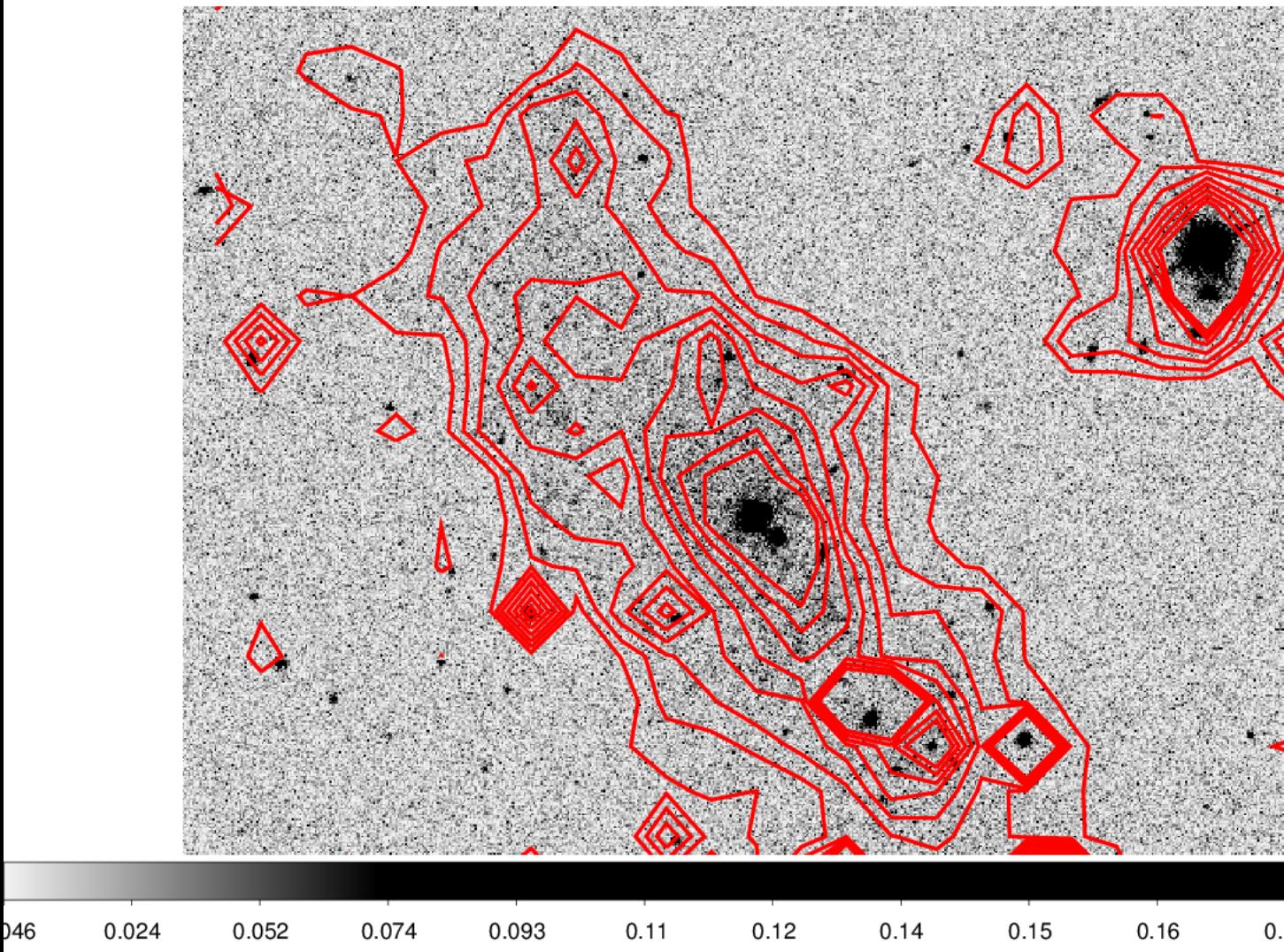
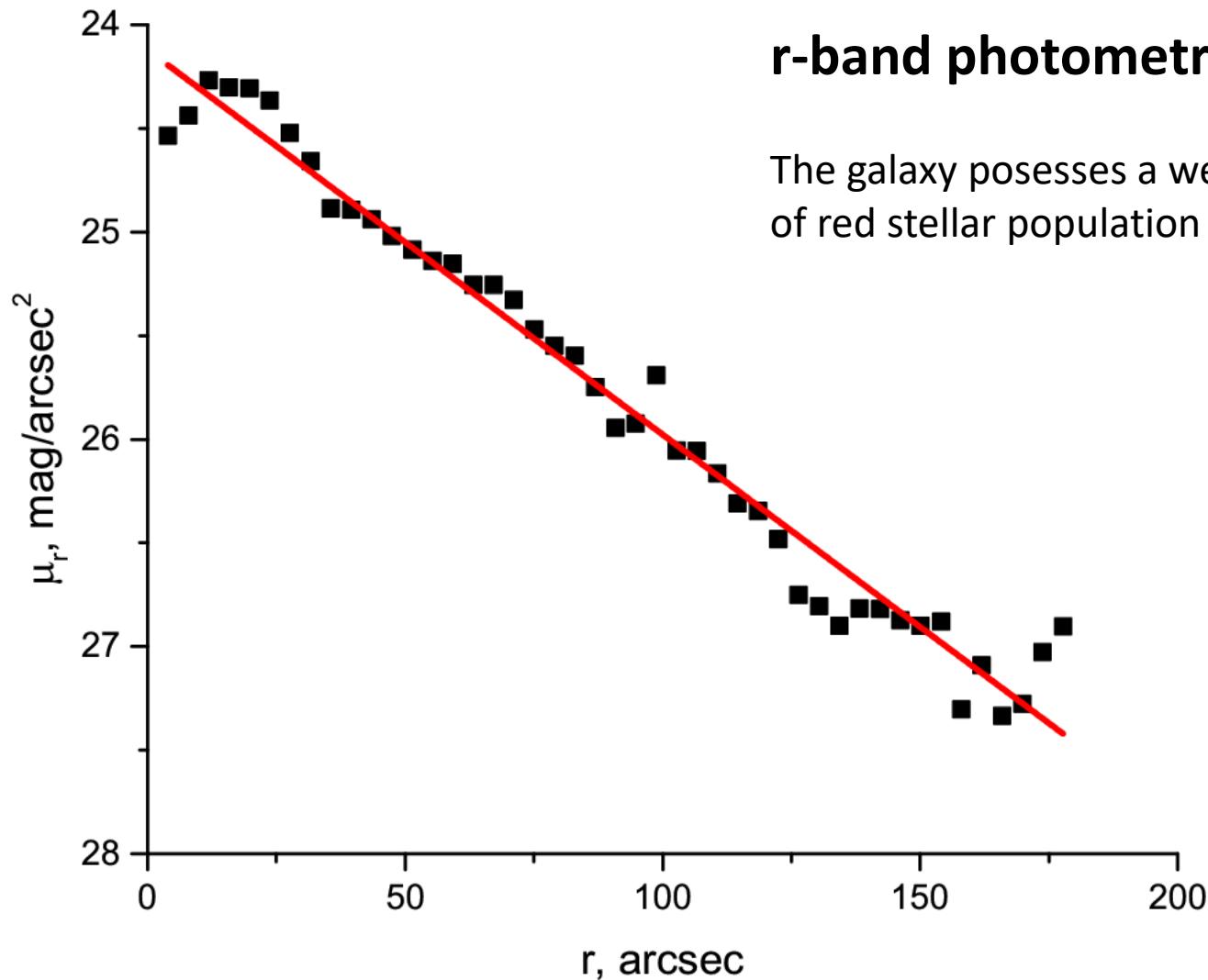


FIG. 8.— A position-velocity slice taken from the H I data cube along the major axis of the parent galaxy. The TDG candidate NGC 4656UV is the density enhancement to the left at approximately -0.65 kiloarcseconds. The parent galaxy appears to have some rotation, however the H I gas is clearly disturbed. We believe this is in part due to a previous gravitational interaction and to the vigorous star formation taking place in the parent galaxy.





r-band photometry (SDSS data)

The galaxy possesses a well-ordered disc of red stellar population

Сравнение UVdw с другими карликами

- Taken from:

Andrew Schechtman-Rook
and Kelley M. Hess, 2012

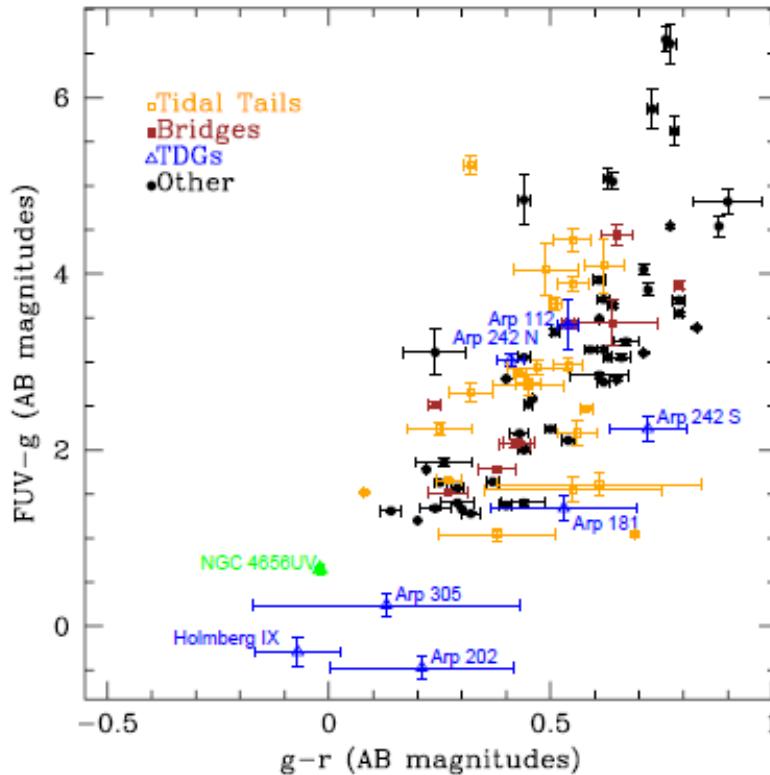
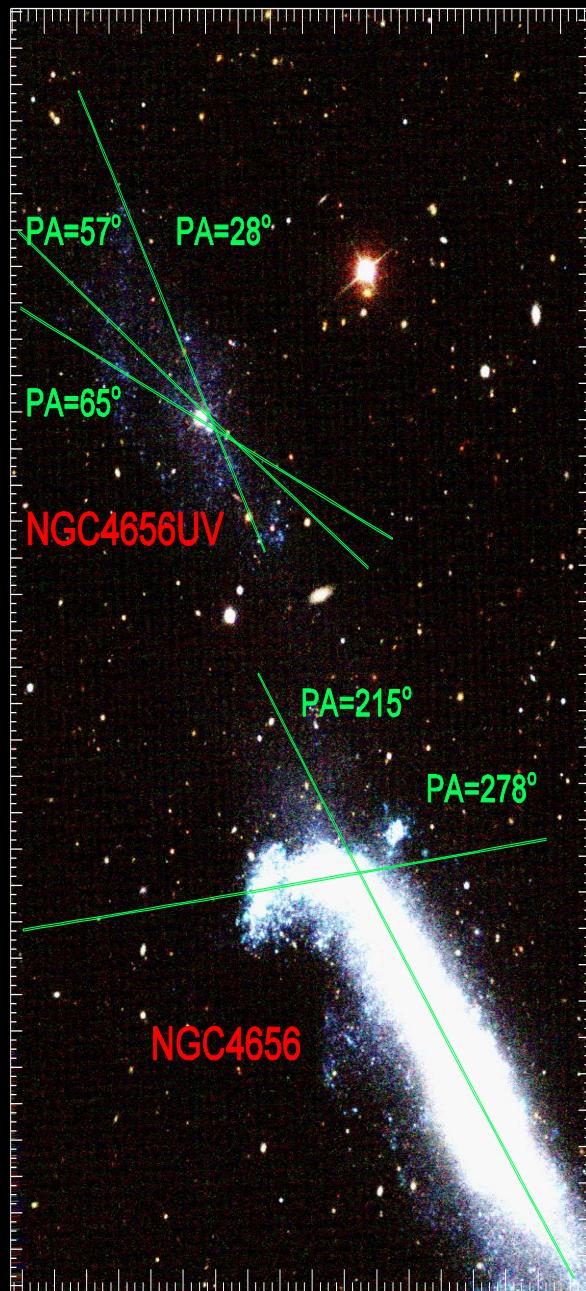
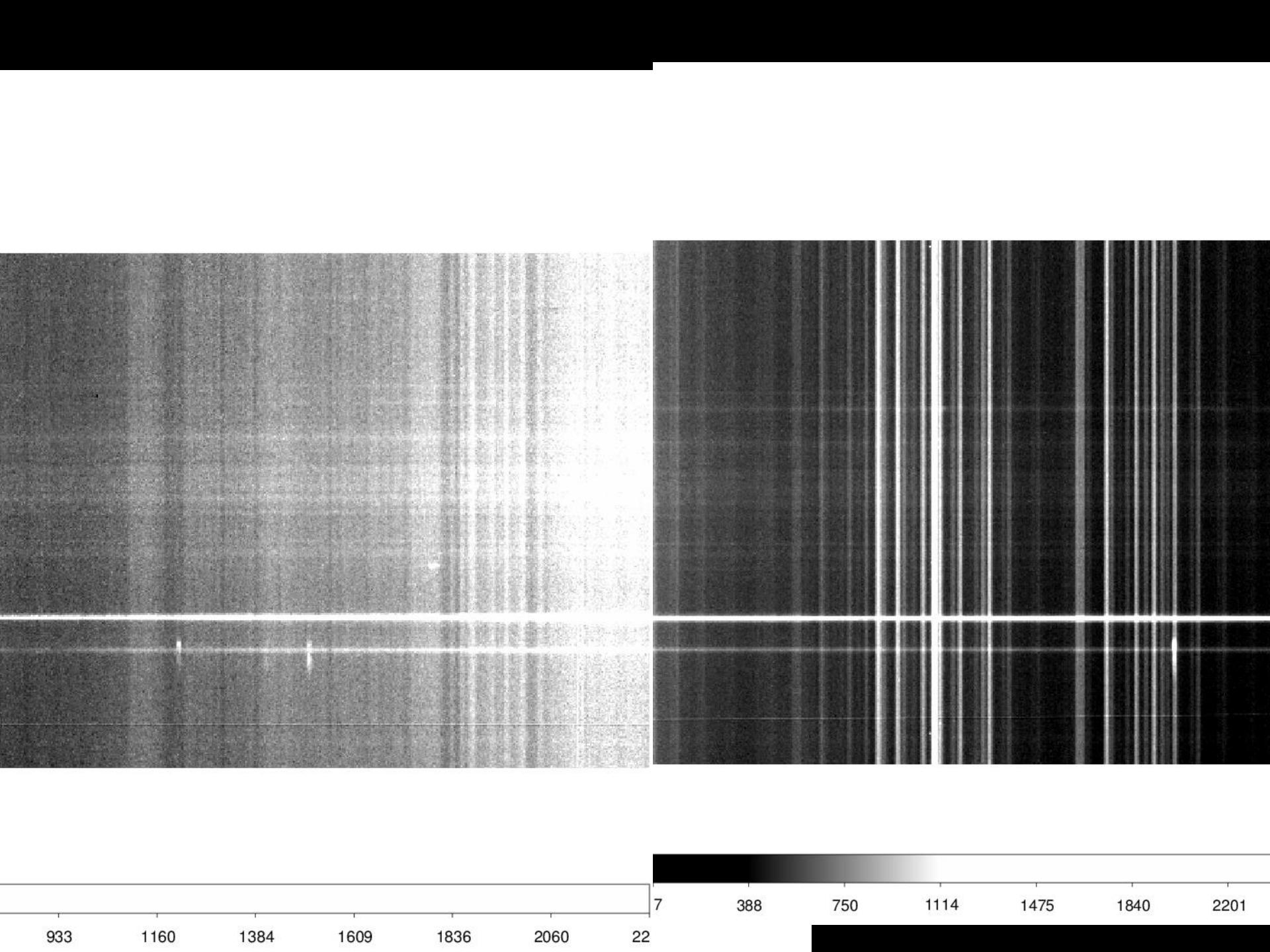
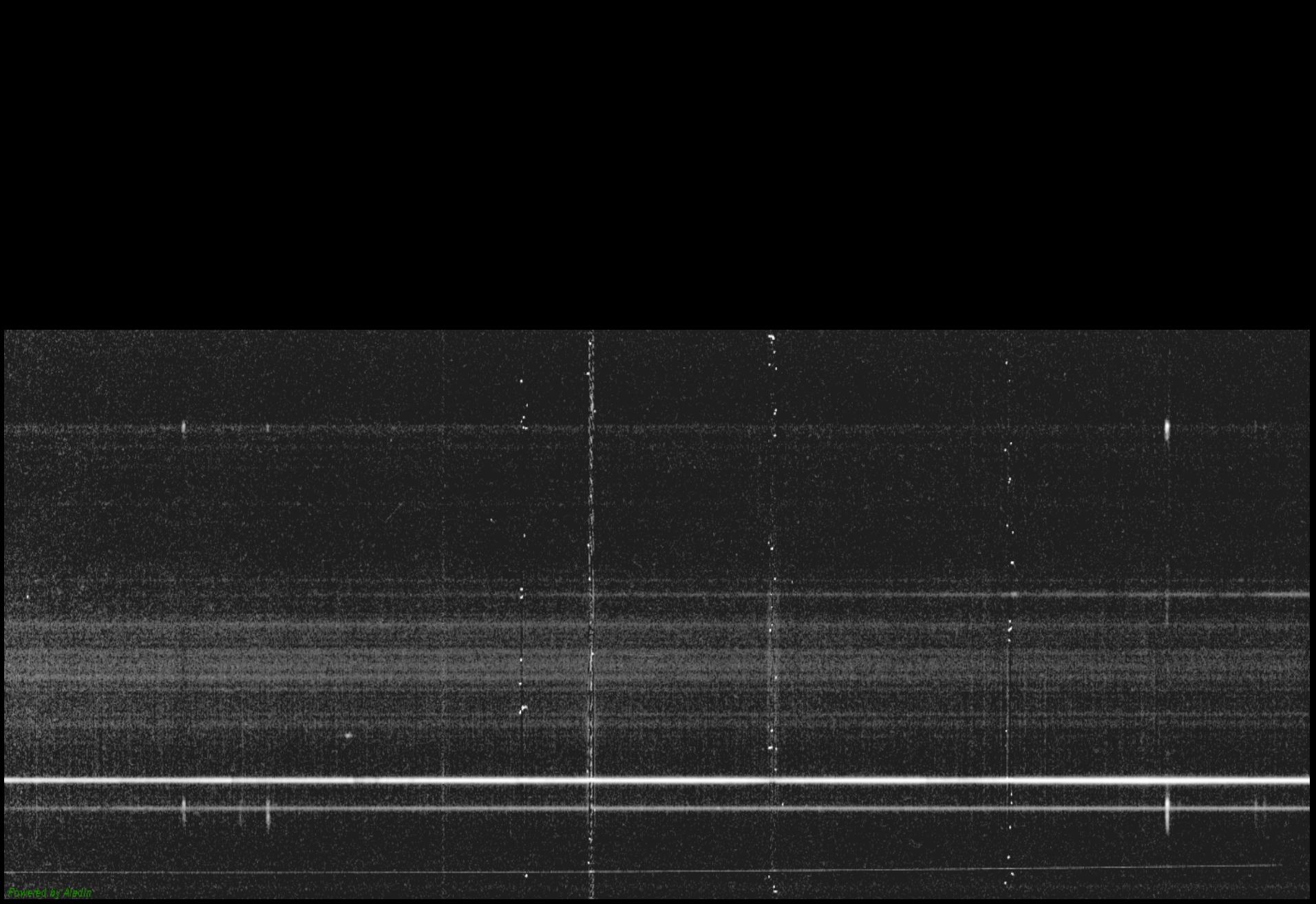


FIG. 11.— FUV- g vs. $g-r$ color-color plot for all tidal features in Smith et al. (2010). NGC 4656UV and Holmberg IX are also shown. Features identified by Smith et al. (2010) as tidal tails are yellow open boxes, bridges are red filled boxes, TDG candidates are displayed as blue open triangles (with the exception of NGC 4656UV, which is a filled green triangle), and all other objects are black circles.

PA, °	Date	T _{exp} , c	Seeing, "	Observer	Disperser
215	08.02.20 13	1800	1.5	Uklein, Katkov	VPHG1200@540 (SCORPIO-2)
278	08.02.20 13	2700	1.5	Uklein, Katkov	VPHG1200@540 (SCORPIO-2)
28	31.03.20 16	5400	1.7	Uklein	VPHG1200@540 (SCORPIO-2)
57	06.04.20 16	2700	1.2	Uklein	VPHG1200@540 (SCORPIO-2)
65	09.05.20 16	8400	1.9	Uklein	VPHG2300G (SCORPIO)





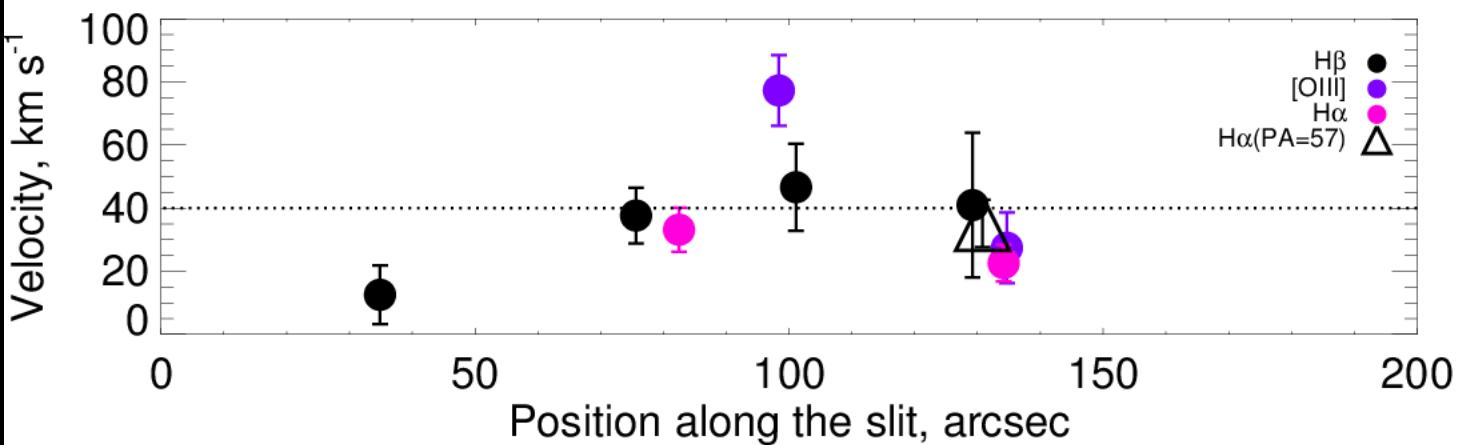


$$V_{\text{rot}} = 40 \pm 10 \text{ km/s}$$

$$M_{\text{dyn}} = (2.4 \pm 0.9) \cdot 10^9 M_{\text{sun}}$$

$$M_{\text{dyn}}/L_r = 13 \pm 6 \text{ solar units}$$

INCLINATION-CORRECTED VELOCITY OF ROTATION



Содержание кислорода

- Для NGC4656UVdwarf
(по суммарному спектру карлика и спектру наиболее яркой эмиссионной области) метод IZI (Blanc etal, 2015) даёт:

$$12+\log(O/H) = 7.8-7.9$$

(очень низкая металличность)

Содержание кислорода

- Для NGC4656UVdwarf
(по суммарному спектру карлика и спектру наиболее яркой эмиссионной области) метод IZI (Blanc et al, 2015) даёт:

$12+\log(O/H) = 7.8-7.9$
(очень низкая металличность)

- Для основной галактики NGC4656 -
металличность, по-видимому, соответствует светимости
 $12+\log(O/H) = 8.2-8.4$,
но пока оценки предварительны (противоречие с
методом фотоионизационной модели Dopita).

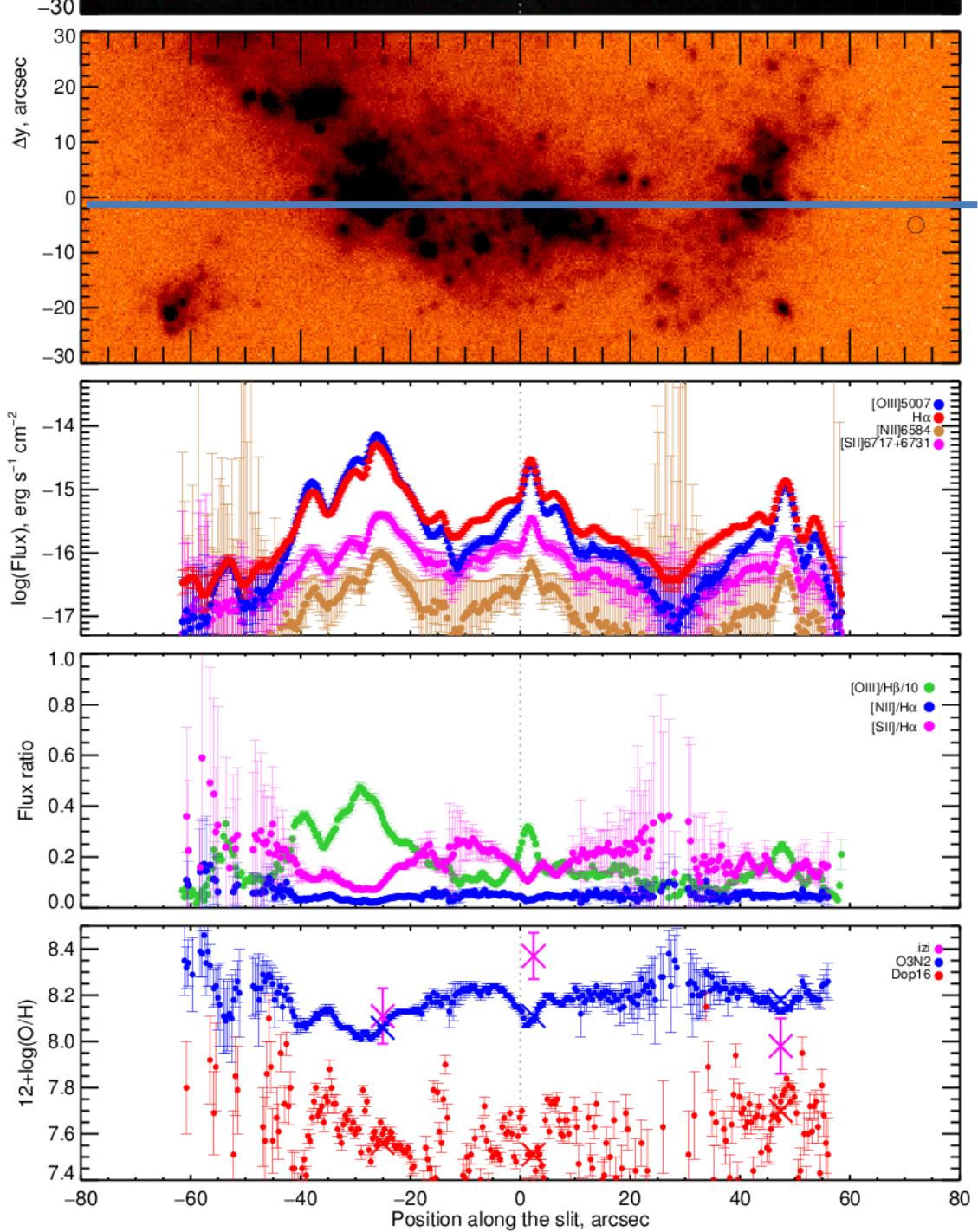
NGC4656

SLIT POSITION

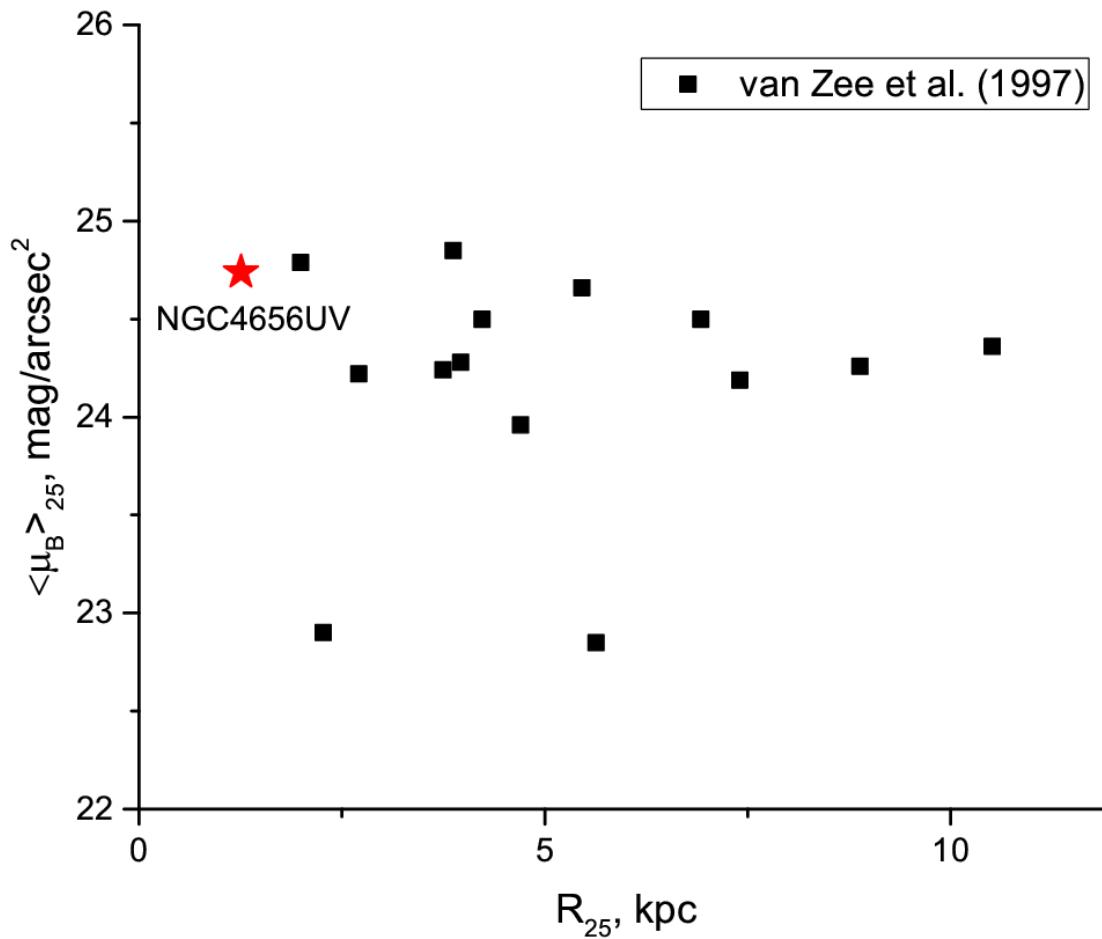
FLUXES

FLUX RATIOS

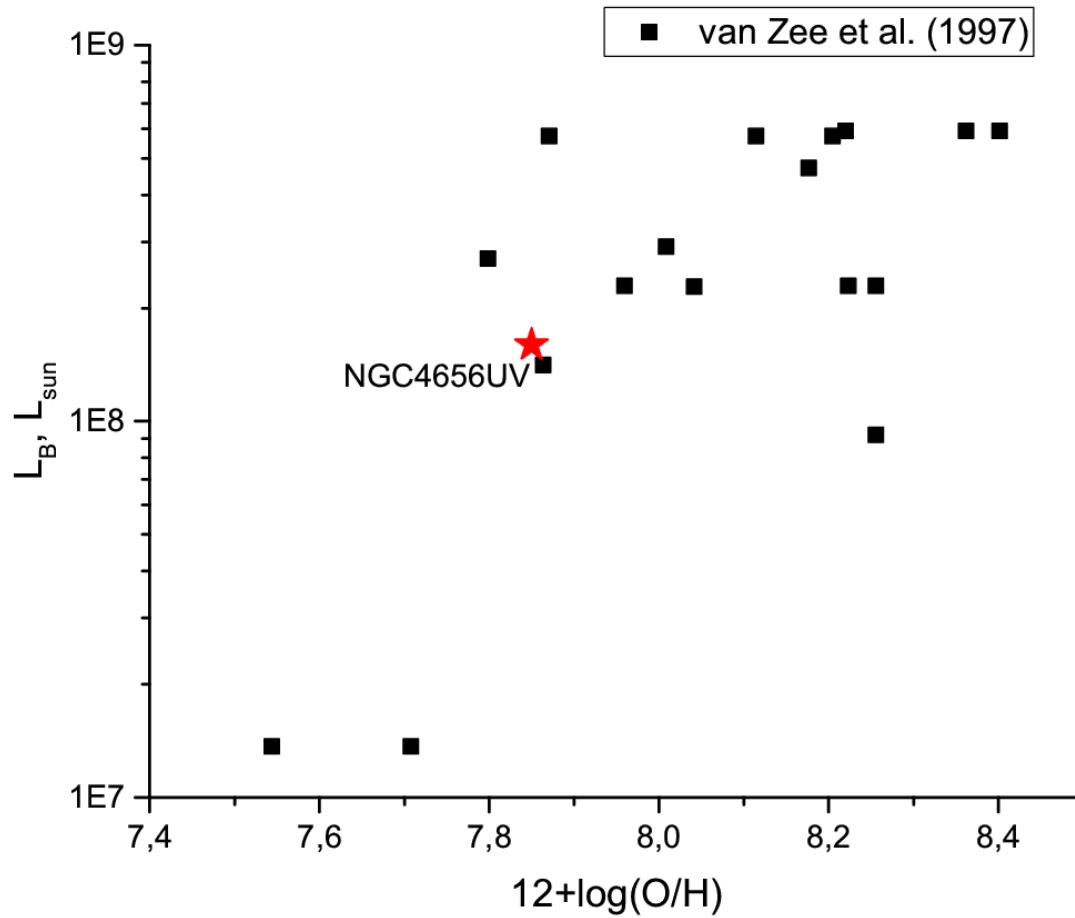
(O/H) ABUNDANCE



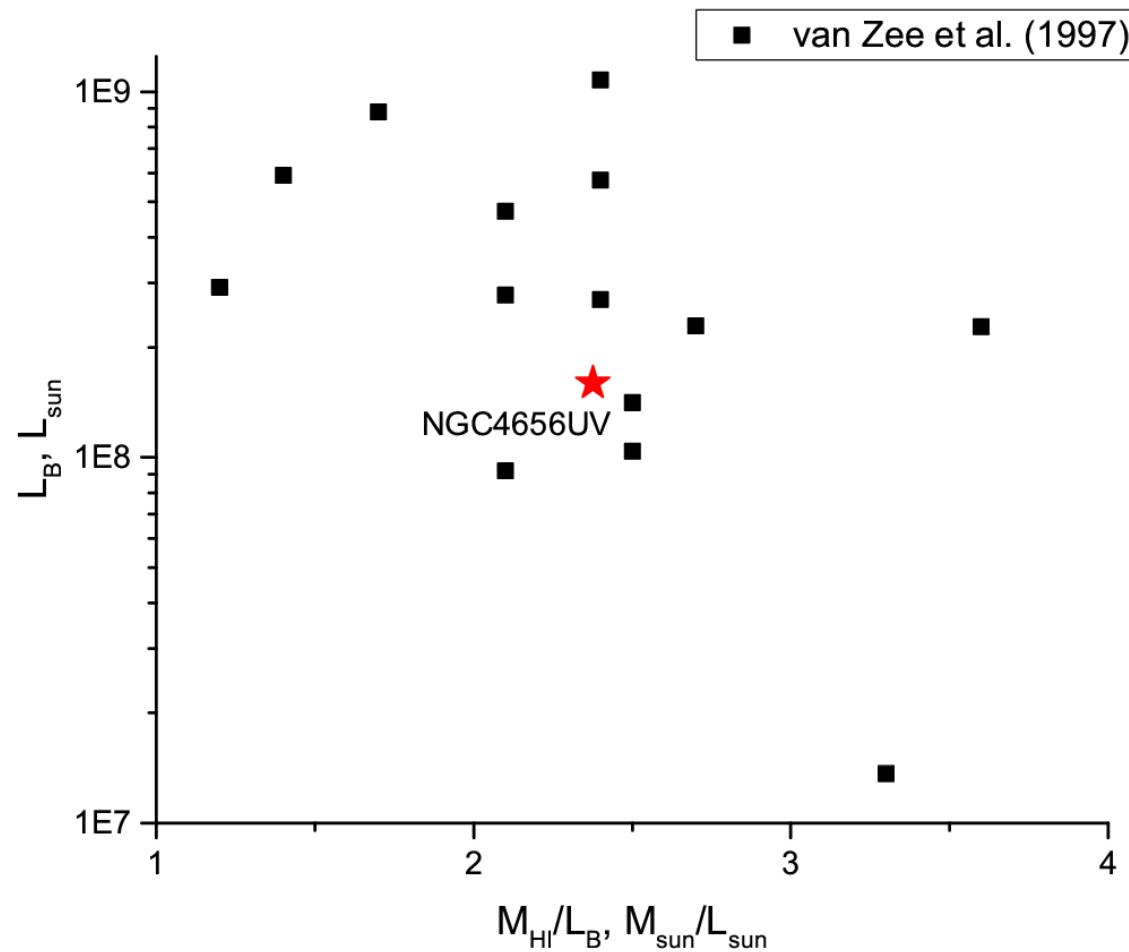
Сравнение UVdw с другими карликами

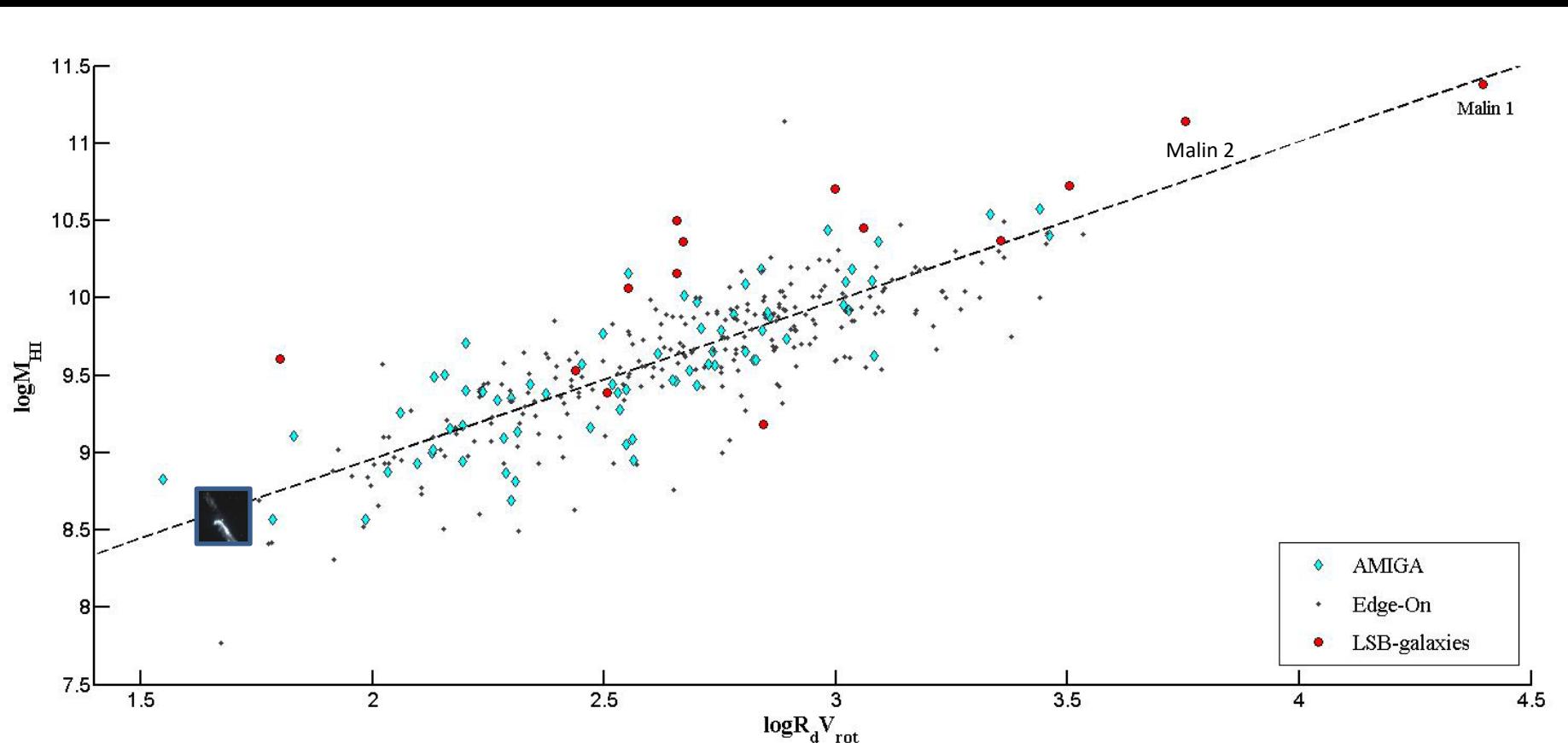


Сравнение UVdw с другими карликами



Сравнение UVdw с другими карликами





Приливные воздействия

- Плотность $\sim M_{\text{dyn}}/R^3$ карлика UVdw и соседней галактики NGC4656 одного порядка. Они не способны разрушить друг друга, но UVdw при близком прохождении может вызвать значительные возмущения газа и усиленное звездообразование в прилегающих областях нормальной галактики.

Interacting Galaxy System NGC 6745



Выводы

- Ультрафиолетовый спутник NGC4656 мало похож на приливной карлик (размер вдвое меньше, чем у центральной галактики, упорядоченная структура, очень низкая металличность газа, вероятное преобладание темной материи, сходство с другими LSB dIrr).
- Взаимодействие с NGC4656 может быть причиной усиленного звездообразования как в карлике, так и в обращенной к нему области большой галактики.