

The full version of the article is available on the website of the journal "Astrophysics":
<https://link.springer.com/journal/10511>

THE LOCAL VOLUME GALAXY CENSUS AND HST SNAP SURVEYS

I.D.KARACHENTSEV¹, M.I.CHAZOV¹, V.E.KARACHENTSEVA²

Received 29 August 2025

We examined F814W and F606W images of dwarf galaxies from the Hubble Space Telescope archive, which were obtained under the HST SNAP programs 17159 to 17797. Among 58 observed dwarfs located outside the Local Group, we found only a few objects that were confidently resolved into stars. We determined two new distances for the galaxies: dw1252+2215 (5.32 ± 0.20 Mpc) and dw1234+3952 (4.34 ± 0.16 Mpc) via the Tip of the Red Giant Branch. They turned out to be new probable dwarf satellites of the nearby luminous spiral galaxies NGC4826 and NGC4736, respectively. We also note that recent SNAP surveys vary in their productivity in measuring new galaxy distances by more than an order of magnitude.

Keywords: *galaxies dwarf galaxies:galaxies distances*

¹ Special Astrophysical Observatory of the Russian Academy of Sciences,
Nizhny Arkhyz, Russia, e-mail: idkarach@gmail.com

² Main Astronomical Observatory, National Academy of Sciences of Ukraine,
Kiev, 03143, Ukraine

ВЫБОРКА ГАЛАКТИК МЕСТНОГО ОБЪЕМА И HST SNAP-ОБЗОРЫ

И.Д.КАРАЧЕНЦЕВ¹, М.И.ЧАЗОВ¹, В.Е.КАРАЧЕНЦЕВА²

Мы изучили изображения карликовых галактик в фильтрах F814W и F606W из архива космического телескопа "Хаббл", полученные в рамках программ HST SNAP 17159 и SNAP 17797. Среди 58 наблюдавшихся карликов, расположенных за пределами Местной группы, мы обнаружили лишь несколько объектов, уверенно разрешенных на звезды. Мы определили новые расстояния до двух галактик: dw1252+2215 (5.32 ± 0.20 Мпк) и dw1234+3952 (4.34 ± 0.16 Мпк) по вершине ветви звезд красных гигантов. Эти объекты оказались новыми вероятными карликовыми спутниками близких ярких спиральных галактик, соответственно, NGC 4826 и NGC 4736. Мы также отметили, что недавние HST SNAP обзоры различаются по своей производительности при измерении новых расстояний галактик более чем на порядок.

Ключевые слова: *галактики - карликовые галактики: галактики - расстояния*

REFERENCES

1. *M.G.Lee, W.L.Freedman, B.F.Madore*, *Astrophys. J.*, **417**, 553, 1993.
2. *L.Rizzi, R.B.Tully, D.I.Makarov et al.*, *Astrophys. J.*, **661**, 815, 2007.
3. *I.D.Karachentsev, D.I.Makarov, E.I.Kaisina*, *Astron. J.*, **145**, 101, 2013.
4. *G.S.Anand, L.Rizzi, R.B.Tully et al.*, *Astron. J.*, **162**, 80, 2021.
5. *A.Klypin, A.V.Kravtsov, O.Valenzuela et al.*, *Astrophys. J.*, **522**, 82, 1999.
6. *B.Moore, S.Ghigna, F.Governato et al.*, *Astrophys. J.*, **524**, L19, 1999.
7. *K.N.Abazajian, J.K.Adelman-McCarthy, M.A.Agueros et al.*, *Astrophys. J. Suppl.*, **182**, 543, 2009.
8. *A.Dey, D.J.Schlegel, D.Lang et al.*, *Astron. J.*, **157**, 168, 2019.
9. *C-P.Zhang, M.Zhu, P.Jiang et al.*, *Science China Physics, Mechanics and Astronomy*, **67**, 219511, 2024.
10. Euclid Collaboration, *Astron. Astrophys.*, **691A**, 175, 2024.
11. *Y.Kim, A.H.G.Peter, J.R.Hargis et al.*, *Phys. Rev. Lett.*, **121u**, 1302, 2018.
12. *K.Gozman, E.Bell, I.S.Jang et al.*, *Astrophys. J.*, **977**, 179, 2024.
13. *A.Smercina, E.Bell, C.T.Slater et al.*, *Astrophys. J.*, **843L**, 6, 2017.
14. *S.Okamoto, N.Arimoto, A.M.N.Ferguson et al.*, *Astrophys. J.*, **884**, 128, 2019.
15. *E.Bell, A.Smercina, P.A.Price et al.*, *Astrophys. J. Lett.*, **937L**, 3, 2022.
16. *A.E.Dolphin*, *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.*, **332**, 91, 2002.
17. *D.Makarov, L.Makarova, L.Rizzi et al.*, *Astron. J.*, **132**, 2729, 2006
18. *E.F.Schlafly, D.P.Finkbeiner*, *Astrophys. J.*, **737**, 103, 2011.
19. *J.Mould, S.Sakai*, *Astrophys. J. Lett.*, **686**, L75, 2008
20. *S.G.Carlsten, J.E.Greene, R.L.Beaton et al.*, *Astrophys. J.*, **933**, 47, 2022.
21. *D.Zaritsky, R.Donnerstein, A.Dey et al.*, *Astrophys. J. Suppl.*, **267**, 27, 2023.
22. *I.D.Karachentsev, V.E.Karachentseva, S.S.Kaisin et al.*, *Astron. Astrophys.*, **684L**, 24, 2024.