

## Цикл из 7 работ: «Физика горячего газа в скоплениях галактик»

### Е.Чуразов

В цикле рассмотрены теоретические модели нагрева газа сверхмассивными черными дырами в ядрах скоплений и наблюдательные ограничения на свойства газа в сливающихся скоплениях галактик. В частности, проведен систематический анализ долей энергии, идущей на возбуждение звуковых волн и нагрева газа ударными волнами черными дырами, получены ограничения на коэффициент диффузии космических лучей в центрах скоплений.

*Tang X., Churazov E. "Sound wave generation by a spherically symmetric outburst and AGN feedback in galaxy clusters", 2017, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 468, 3516*

*Prokhorov D. A., Churazov E. M. "Confinement and diffusion time-scales of CR hadrons in AGN-inflated bubbles", 2017, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 470, 3388*

*Forman W., Churazov E., Jones C., Heinz S., Kraft R., Vikhlinin A. "Partitioning the Outburst Energy of a Low Eddington Accretion Rate AGN at the Center of an Elliptical Galaxy: The Recent 12 Myr History of the Supermassive Black Hole in M87", 2017, The Astrophysical Journal, 844, 122*

*Su Y., Kraft R. P., Roediger E., Nulsen P., Forman W. R., Churazov E., Randall S. W., Jones C., Machacek M. E. "Deep Chandra Observations of NGC 1404: Cluster Plasma Physics Revealed by an Infalling Early-type Galaxy", 2017, The Astrophysical Journal, 834, 74*

*Su Y., Kraft R. P., Nulsen P. E. J., Roediger E., Forman W. R., Churazov E., Randall S. W., Jones C., Machacek M. E. "Capturing the 3D Motion of an Infalling Galaxy via Fluid Dynamics", 2017, The Astrophysical Journal, 835, 19*

*van Weeren R. J., Ogrean G. A., Jones C., Forman W. R., Andrade-Santos F., Bonafede A., Brügger M., Bulbul E., Clarke T. E., Churazov E., David L., Dawson W. A., Donahue M., Goulding A., Kraft R. P., Mason B., Merten J., Mroczkowski T., et al. "The Discovery of Lensed Radio and X-Ray Sources behind the Frontier Fields Cluster MACS J0717.5+3745 with the JVLA and Chandra", 2016, The Astrophysical Journal, 817, 98*

*van Weeren R. J., Ogrean G. A., Jones C., Forman W. R., Andrade-Santos F., Pearce C. J. J., Bonafede A., Brügger M., Bulbul E., Clarke T. E., Churazov E., David L., Dawson W. A., Donahue M., Goulding A., Kraft R. P., Mason B., Merten J., et al. "Chandra and JVLA Observations of HST Frontier Fields Cluster MACS J0717.5+3745", 2017, The Astrophysical Journal, 835, 197*