**Структурные свойства хозяйских галактик легковесных сверхмассивных черных**

**дыр на основе новых данных Космического телескопа им. Хаббла**

***Осипова Л.Г.***

*Студент*

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,*

*факультет космических исследований, Москва, Россия*

*E-mail: liana.osipova28@gmail.com*

В настоящее время известно два основных канала роста массы центральной черной дыры: путем аккреции вещества на нее и путем слияния с другой черной дырой[1]. Одной из важнейших проверок наших представлений о формировании и эволюции черных дыр является объяснение существования квазаров в ранней Вселенной - активных ядер галактик – сверхмассивных черных дыр (SMBH), имеющих большое красное смещение (z > 6.3, всего 700−900 млн лет после Большого взрыва)[2], то есть находящихся на большом удалении от нас и представляющих собой объекты в ранней Вселенной. По современным представлениям за столь короткое время с момента Большого взрыва ни аккрецией вещества, ни слияниями вырасти до SMBH черные дыры звездных масс не могли, так как в среднем BH удваивает свою массу за 35 млн лет и 700 − 900 млн лет не хватает для набора необходимой массы. Остаются открытыми вопросы: как и когда образовались черные дыры промежуточных масс? путем аккреции вещества или слиянием? в каких типах галактик?

В ответах на эти вопросы особый интерес представляют IMBH, так как они являются промежуточным звеном между черными дырами звездных масс и сверхмассивными черными дырами.

Недавно путем анализа узких и широких компонент эмиссионных линий в спектрах более чем 800 000 галактик из каталога RCSED было отобрано 305 кандидатов в IMBH. Из них в результате наблюдений на орбитальных рентгеновских обсерваториях у 24 объектов было подтверждено наличие активного ядра с чёрной дырой в центре[3]. Также на основе общедоступных рентгеновских данных, были определены 7 уникальных галактик с черными дырам в центре, аккрецирующими вблизи предела Эддингтона. Влияет ли интенсивный рост черных дыр в режиме IMBH на их галактики-хозяева? Сохраняется ли скорость роста в течение продолжительных периодов времени? Является ли это основным каналом роста IMBH?

В данной работе при помощи специального программного обеспечения Galfit было проведено фотометрическое моделирование данных Хаббловского космического телескопа для галактик с BH в центре и рассчитаны массы балджей. Зная массу балджа и массу черной дыры можем установить положение галактик на масштабном соотношении “масса черной дыры - масса балджа“.

**Литература**

1. Merritt, D., & Milosavljevi´c, M. 2005, Living Reviews in Relativity, 8, 8, doi: 10.12942/lrr-2005-8
2. Wu, X.-B., Wang, F., Fan, X., et al. 2015, Nature, 518, 512, doi: 10.1038/nature14241
3. Chilingarian, I. V., Katkov, I. Y., Zolotukhin, I. Y., et al. 2018, Astrophysical Journal, 863, 1, doi: 10.3847/1538-4357/aad184