
Streszczenie

(Abstract in Polish)

Głównym celem trzech prac kontrybuujących do niniejszej rozprawy było zbadanie różnic między promienistymi własnościami materii akreującej na czarną dziurę w 'radiowo-głośnych' (RL) i 'radiowo cichych' (RQ) Aktywnych Jądрах Galaktyk (AGN) i ich związku z efektywnością produkcji dżetów. RL AGN mają średnio większe masy czarnych dziur (M_{BH}) i mniejsze "Eddingtona-ratios" ($\lambda_{\text{E}} \equiv L_{\text{bol}}/L_{\text{Edd}}$) niż RQ AGN, więc aby uniknąć wpływu powyższych różnic na badane różnice promieniste RL i RQ AGN, były one wybierane z podobnymi zakresami tych parametrów.

W Pracy I badaliśmy zależność efektywności produkcji dżetów od zewnętrznych warunków brzegowych dysków akrecyjnych dla RL i RQ kwazarów. Kwazary wyselekcjonowane zostały z katalogu kwazarów SDSS DR7, wybierając do próbki kwazarów radiowo-głośnych obiekty z morfologią radiową typu FR II. Przystudiowaliśmy różnice zależności parametru pokrycia CF definiowanego jako ułamek promieniowania optycznego i ultrafioletowego zasłoniętego przez okołojądrowe torusy pyłowe od wartości 'z' (przesunięcie-ku-czerwieni), M_{BH} i λ_{E} pomiędzy próbkami RL i RQ kwazarów. Pokazaliśmy że torusy w RL i RQ kwazarach mają podobną grubość geometryczną, konkludując tym samym, że aktywność związana z produkcją dżetów nie jest uwarunkowana własnościami przepływów akrecyjnych na odległościach większych od promienia sublimacji pyłu.

W Pracy II badaliśmy różnice rentgenowskich własności RL i RQ AGN. Nasze badania zostały oparte na danych rentgenowskich z katalogu *Swift*/BAT AGN. Porównane zostały: nachylenia widm rentgenowskich, 'głośność' promieniowania rentgenowskiego (zdefiniowaną jako stosunek twardego promieniowania rentgenowskiego do jasności promieniowania podczerwonego), obcięcie widma rentgenowskiego na wysokich energiach i parametr odbicia od chłodnej materii. Okazało się, że RL AGN są rentgenowsko 2 razy głośniejsze niż RQ AGN, ale że nachylenia widmowe, parametr odbicia i obcięcie na wysokich energiach są podobne. Wyniki te sugerują, że zarówno w RL AGN, jak i RQ AGN obszar emisji rentgenowskiej jest powiązany z gorącą koroną, gdzie produkcja promieniowania rentgenowskiego jest zdominowana przez komptonizację promieniowania dysku akrecyjnego. Bardziej wydajna produkcja promieniowania rentgenowskiego w RL AGN niż w RQ AGN wydaje się wskazywać na większe namagnesowanie centralnych obszarów akreującej na czarną dziurę materii i na większe spiny czarnych dziur w RL AGN.

W Pracy III badane przez nas próbki AGN zostały rozszerzone przez dodanie do nich obiektów, dla których brakowało w literaturze oszacowań mas czarnych dziur, a które uzyskaliśmy korzystając ze związku pomiędzy masą czarnej dziury, a jasnością macierzystej galaktyki. W pracy porównane zostały widma we wszystkich jego zakresach i z podziałem na AGN Typu 1 i 2. Pokazaliśmy, że promieniowanie rentgenowskie jest izotropowe zarówno w RL i RQ AGN, a więc że w obu populacjach emisja promieniowania rentgenowskiego zdominowana jest przez gorące korony. Ponadto pokazaliśmy, że średnia jasność w zakresie podczerwonym osiąga lub nawet przekracza jasność UV, co wskazuje na obecność pyłu nie tylko w torusie, ale również w obszarze polarnym.

Wyniki wszystkich naszych badań wydają się być konsyistentne z modelem przewidującym efektywną produkcję relatywistycznych dżetów przez szybko wirujące czarne dziury zanurzone w maksymalnych możliwych do podtrzymania na nich przez akreującą materię polach magnetycznych.