

Streszczenie

W niniejszej dysertacji przedstawiam moje badania ewolucji pojedynczych pulsarów w Drodze Mlecznej. Prezentuję użyty model ewolucji okresu obrotu, pochodnej okresu obrotu, i pola magnetycznego przybliżający pulsara wirującym w próżni dipolem magnetyczny jak również model wykładniczego zaniku pola magnetycznego. Rozważam dwie parametryzacje fenomenologicznego prawa emisji radiowej i uwzględniam szereg efektów selekcji niezbędnych do odtworzenia realnej obserwacji pulsarów w paśmie radiowym. Opisuję, użytą do optymalizacji parametrów modelu, metody Łańcuchów Markowa Monte Carlo i statystykę Likelihood będącą optymalizowaną wielkością reprezentującą model. Jako źródło danych obserwacyjnych przedstawiam zbiór pulsarów zaobserwowany w przeglądzie Parkes Multibeam.

W oparciu o najlepsze zestawy parametrów, wyciągam wnioski o aspektach ewolucji gwiazd neutronowych. Uzyskane, zoptymalizowane modele używam do ekstrapolacji i przewidzenia liczby pulsarów możliwych do zarejestrowania w przyszłym obserwatorium radiowym Square Kilometre Array, jak również do oszacowania prawdopodobieństwa detekcji w obserwatoriach grawitacyjnych Advanced LIGO i Advanced Virgo.