

STUDYING THE LANDAU MASS PARAMETER OF THE EXTENDED SIGMA MODEL FOR NEUTRON STAR MATTER

D. Alvarez-Castillo^{1,2,*}, *A. Ayriyan*^{2,3},
*G. Gábor Barnaföldi*⁴, *P. Pósfay*⁴

¹ H. Niewodniczański Institute of Nuclear Physics PAN, Kraków, Poland

² Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

³ Alikhanyan National Science Laboratory, Yerevan

⁴ Wigner Research Centre for Physics, Budapest

We present a Bayesian analysis of the Landau mass within the extended $\sigma-\omega$ model for neutron star matter. To this purpose, we consider the mass measurement of the object PSR 0740 + 6620, the tidal deformability estimation from GW170817 and the mass–radius estimate of PSR J0030 + 0451 by NICER. Using the Landau mass as free parameter of the theory, we tested the predictive power to find the best value for this nuclear parameter of the Bayesian method.

В работе представлены результаты байесовского анализа массы Ландау в рамках расширенной $\sigma-\omega$ -модели для вещества нейтронной звезды, проведенного с учетом измерения массы объекта PSR 0740 + 6620 и оценки приливной деформируемости по GW170817 и массы радиуса PSR J0030 + 0451 по данным NICER. С использованием массы Ландау в качестве свободного параметра теории была проверена предсказательная сила астрофизических ограничений для определения наилучшего значения этого ядерного параметра в рамках байесовского метода.

PACS: 26.60.-c; 04.30.-w; 21.30.Fe; 21.60.Jz; 21.65.-f

*E-mail: alvarez@theor.jinr.ru