

THE DIPOLE POLARIZABILITY OF THE DOUBLY MAGIC NUCLEI

N. E. Solonovich^{a,b,1}, *N. N. Arsenyev*^{a,2}, *A. P. Severyukhin*^{a,b,3}

^a Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

^b Dubna State University, Dubna, Russia

The correlations between the electric dipole polarizability, the symmetry energy, and neutron skin thickness are studied by the doubly magic nuclei ^{48}Ca , ^{68}Ni , and ^{208}Pb . The strength distribution of the $E1$ transitions is calculated within the random phase approximation model based on the Skyrme nuclear energy density functional. A comparison with the experimental data has allowed us to constrain the value of the nuclear symmetry energy $J = 31\text{--}38$ MeV.

На примере дважды магических ядер ^{48}Ca , ^{68}Ni и ^{208}Pb были исследованы корреляции между электрической дипольной поляризуемостью, энергией симметрии и толщиной нейтронной «шубы». Распределение силы $E1$ -переходов вычислялось в рамках приближения случайных фаз с функционалом плотности энергии Скирма. Сравнение полученных значений с экспериментальными данными позволило оценить интервал значений для величины энергии симметрии $J = 31\text{--}38$ МэВ.

PACS: 21.30.-x; 21.60.Jz; 27.50.+z

Received on January 26, 2022.

¹E-mail: nikitasonovich402@gmail.com

²E-mail: arsenev@theor.jinr.ru

³E-mail: sever@theor.jinr.ru