

EXPERIMENTAL STUDY OF THE $e^+e^- \rightarrow n\bar{n}$ PROCESS AT THE VEPP-2000 COLLIDER WITH THE SND DETECTOR

M. N. Achasov^{1,2}, *A. Yu. Barnyakov*^{1,3}, *K. I. Beloborodov*^{1,2},
A. V. Berdyugin^{1,2}, *A. G. Bogdanchikov*¹, *A. A. Botov*¹,
T. V. Dimova^{1,2}, *V. P. Druzhinin*^{1,2}, *L. V. Kardapoltsev*^{1,2},
A. G. Kharlamov^{1,2}, *A. A. Korol*^{1,2}, *D. P. Kovrizhin*¹,
A. S. Kupich^{1,2}, *N. A. Melnikova*¹, *N. Yu. Muchnoy*^{1,2},
*A. E. Obrazovsky*¹, *E. V. Pakhtusova*¹, *K. V. Pugachev*^{1,2},
S. I. Serednyakov^{1,2,*}, *D. A. Shtol*¹, *Z. K. Silagadze*^{1,2},
*I. K. Surin*¹, *Yu. V. Usov*¹, *V. N. Zhabin*^{1,2}, *V. V. Zhulanov*^{1,2}

¹ Budker Institute of Nuclear Physics of SB RAS, Novosibirsk, Russia

² Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russia

³ Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, Russia

In an experiment at the VEPP-2000 e^+e^- collider, the $e^+e^- \rightarrow n\bar{n}$ process has been studied in the energy from the threshold up to 2 GeV. To identify $n\bar{n}$ events, the multichannel NaI(Tl) electromagnetic calorimeter of the SND detector was used. The measured $e^+e^- \rightarrow n\bar{n}$ process cross section is from 0.6 to 0.3 nb. The effective neutron timelike form factor is derived and compared with the proton form factor. The ratio $|GE|/|GM|$ of the neutron electric and magnetic form factor is obtained from the measured angular distribution and found to be between 1 and 2.

В эксперименте на e^+e^- -коллайдере ВЭПП-2000 изучался процесс $e^+e^- \rightarrow n\bar{n}$ в области энергии от нуклонного порога до 2 ГэВ. Для идентификации событий $n\bar{n}$ в детекторе SND использовался многоканальный электромагнитный калориметр на кристаллах NaI(Tl). Измеренное сечение процесса $e^+e^- \rightarrow n\bar{n}$ составило от 0,6 до 0,3 нб. Получено значение эффективного времениподобного формфактора нейтрона, и проведено его сравнение с формфактором протона. На основе измеренного углового распределения получено отношение $|GE|/|GM|$ электрического и магнитного формфакторов нейтрона, величина которого находится в пределах между 1 и 2.

PACS: 13.66.Bc; 13.20.Gd; 13.50.Hq; 14.40.Be

* E-mail: seredn@inp.nsk.su