

**THE QUANTUM CHARGED PARTICLE
SELF-INTERACTION PROBLEM
WITHIN THE FOCK MANY-TEMPORAL
AND FEYNMAN PROPER TIME PARADIGMS**

A. K. Prykarpatski^{a,1}, *N. N. Bogolubov, Jr.*^b

^a Faculty of Applied Mathematics at AGH University of Science and Technology, Krakow, Poland

^b V. A. Steklov Mathematical Institute of RAS, Moscow

A quantum fermionic massless charged particle self-interacting with its own self-generated bosonic electromagnetic field is reanalyzed in the framework of the Fock many-temporal and Feynman proper time approaches. The self-interaction phenomenon structure is discussed within the renormalized quantum Fock space. The quantum electromagnetic charged particle mass origin is suggested.

Исследуется квантовая безмассовая заряженная ферми-частица, самовзаимодействующая с собственным электромагнитным полем в рамках многовременного подхода Фока и собственного времени Фейнмана. Обсуждается структура явления самовзаимодействия на основании ренормализованного пространства Фока. Предложено обоснование квантовой электромагнитной массы заряженной частицы.

PACS: 11.10.Ef; 11.15.Kc; 11.10.-z; 11.15.-q; 11.10.Wx; 05.30.-d

¹E-mail: pryk.anat@ua.fm