

MODEL FOR CLASSICAL ELECTRON WITH FINITE MASS AND ACTION

*S. I. Manaenkov*¹

Petersburg Nuclear Physics Institute of the National Research Centre “Kurchatov Institute”,
Gatchina, Russia

It is shown in the tetrad representation that there are Reissner–Nordström solutions with a finite action and total inertial mass equal to the gravitational mass of the considered system. These solutions describe systems of electromagnetic and gravitational fields without any admixture of massive point charges. The stress tensor for these solutions is shown to be identically zero. This means that there is no need in additional nonelectromagnetic surface tension, existing in the Lorentz electron model, preventing the system disintegration. The hypothesis that gravitation can play a crucial role in the structure of elementary particles is discussed.

В тетрадном подходе показано существование решений Рейсснера–Нордстрема с конечными действием и инертной массой, равной гравитационной массе системы. Эти решения описывают системы электромагнитных и гравитационных полей, не содержащих точечных массивных заряженных конститuentов. Показано, что тензор натяжений для этих решений тождественно равен нулю. Это означает, что введение дополнительных неэлектромагнитных сил поверхностного натяжения, препятствующих разрушению системы, как в модели электрона Лоренца, не является необходимым. Обсуждается гипотеза о критической роли гравитации в структуре элементарных частиц.

PACS: 11.10.Ef; 12.90.+b; 14.60.Cd; 04.20.Jb

Received on December 19, 2018.

¹E-mail: manaenkov_si@pnpi.nrcki.ru