

THE EVOLUTION OF THE MAJORANA NEUTRINO MASS RENORMALIZATION GROUP IN THE SUPER-WEAK THEORY

*C. R. Das*¹

Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

The super-weak interaction includes three simple extensions of the Standard Model: gauge, fermionic, and scalar. All of these extensions are strongly influenced by their complex phenomenology. They can explain a number of unresolved questions in particle physics and cosmology, including the genesis of dark matter, cosmic inflation, asymmetry of matter and antimatter, neutrino masses, and vacuum stability, if combined into a single structure. This is an extension of the gauge group of the Standard Model G_{SM} by $G_{\text{SM}} \otimes U(1)_Z$ without any anomalies. We investigate the implications of the development of a general Majorana mass renormalization group for neutrinos with masses in the range between 0.03 and 0.1 eV, which fall within the recently published range as well as the range to be explored in future planned experiments.

Сверхслабое взаимодействие включает в себя три простых расширения Стандартной модели: калибровочное, фермионное и скалярное. На все эти расширения сильно влияет их сложная феноменология. Они могут объяснить ряд нерешенных вопросов физики элементарных частиц и космологии, включая генезис темной материи, космическую инфляцию, асимметрию материи и антиматерии, массы нейтрино и стабильность вакуума, если их объединить в единую структуру. Это расширение калибровочной группы Стандартной модели G_{SM} на $G_{\text{SM}} \otimes U(1)_Z$ без каких-либо аномалий. Исследуются последствия разработки общей майорановской группы перенормировки масс для нейтрино с массами в диапазоне 0,03 и 0,1 эВ, которые попадают в недавно опубликованный диапазон, а также в диапазон, который предстоит исследовать в будущих запланированных экспериментах.

PACS: 11.10.Ni; 14.60.Pq; 14.60.St; 12.60.—i

Received on October 27, 2022.

¹E-mail: das@theor.jinr.ru