

CP-СВОЙСТВА ЛЕПТОНОВ В ЗЕРКАЛЬНОМ МЕХАНИЗМЕ 82 (2), 158 (2019)

© 2021 г. И. Т. Дятлов*

НИЦ “Курчатовский институт” — ПИЯФ, Гатчина, Россия

Поступила в редакцию 18.05.2021 г.; после доработки 18.05.2021 г.; принята к публикации 18.05.2021 г.

DOI: 10.31857/S0044002721050184

В работах автора по зеркальному механизму свойства матрицы слабого смешивания лептонов (матрица PMNS) воспроизводятся при равенстве нулю майорановских частей масс легких нейтрино ν_{SM} . Для тяжелых зеркальных нейтрино, рассматриваемых в работах и образуемых майорановскими фермионами с одинаковыми по модулю массами, это неверно. Легкие ν_{SM} включают здесь и дираковскую (μ_D) и майорановскую (μ_M) части массовых матриц (опять одинаковые по модулю):

$$\begin{aligned}
 (\mu_M)_{a,b} &\approx \sum_{n=0}^2 A_{an} \frac{\mu_n}{|M_n|^2} A_{nb}^+; & (1) \\
 (\mu_M)_{ab} &\approx \pm \sum_{n=0}^2 A_{an} \frac{1}{M_n} A_{nb}^T; \\
 A &\ll \mu \ll |M|, \quad a, b = 1, 2, 3
 \end{aligned}$$

— обозначения упомянутых выше работ. M_n может быть комплексным при наличии майорановских фаз. A — вещественная, симметричная матрица.

Диагонализация обеих частей (1) (с единой матрицей $UU^T = 1$) сохраняет все естественные свойства PMNS, найденные в статье, при том же предположении об инверсном спектре ν_{SM} . Воспроизведение возникает из общих свойств модели зеркальной симметрии. Но дираковские по массе ν_{SM} допускают теперь нарушение лептонного числа (аналогично тяжелым нейтрино в упомянутых выше работах).

Другие варианты выбора коэффициентов: различные майорановские массы, комплексные A , не приводят к простому воспроизведению массового спектра легких нейтрино и свойств матрицы PMNS.

*E-mail: dyatlov@thd.pnpi.spb.ru