

# MAXIMUM YUKAWA COUPLINGS FOR WIMP MAJORANA DARK MATTER IN SCOTOGENIC MODEL

*Avnish*<sup>1</sup>

Institute of Physics, Bhubaneswar, India  
Homi Bhabha National Institute, Mumbai, India

In the context of the Scotogenic model, we have investigated the largest possible Yukawa couplings without inducing large charged lepton flavor violations (CLFVs). The electro-weak symmetry breaking mass scale inert, and the lightest Majorana fermion is identified as the dark matter field and generated neutrino mass radiatively along with the TeV scale inert scalars. A generalized parameterization has been proposed to obtain the maximum Yukawa couplings while satisfying neutrino mass and mixing, dark matter relic density, the conversion rate of leptons in nuclei, and CLFV bounds simultaneously. With the reduced number of phenomenology-relevant parameters to merely three, we also obtained the allowed parameter space with these large Yukawa couplings.

В рамках скотогенной модели были исследованы константы связи Юкавы с максимальными возможными значениями без нарушений лептонного аромата для тяжелых заряженных лептонов. Наилегчайший фермион Майораны, нарушающий электрослабую симметрию и массово-инертный, идентифицируется как поле темной материи и считается радиационно генерирующим массу нейтрино на ТэВ-й шкале инертных скаляров. Предложена обобщенная параметризация для получения максимальных констант связи Юкавы, учитывающая одновременно смешивание масс нейтрино, плотность реликтовой темной материи, соотношение конверсии лептонов в ядра и нарушение сохранения лептонного аромата для тяжелых заряженных лептонов. В случае только трех феноменологически обоснованных параметров было получено пространство допустимых параметров с обсуждаемыми большими константами Юкавы.

PACS: 44.25.+f; 44.90.+c

Received on November 14, 2022.

---

<sup>1</sup>E-mail: avnish@iopb.res.in