

COSMOLOGICAL BOUNDS ON NEUTRINO DEGENERACY AND THE DIRAC NEUTRINO MAGNETIC MOMENT

*V. B. Semikoz**

Pushkov Institute of Terrestrial Magnetism, Ionosphere and Radiowave
Propagation (IZMIRAN) of the Russian Academy of Sciences, Moscow

The amplification of a seed cosmological magnetic field (CMF) in hot electroweak plasma of the early Universe driven by neutrino degeneracy (asymmetry) is provided by a lower bound on such asymmetries, that is in agreement with the known upper (BBN) bound on the electron neutrino asymmetry. Independently of a mechanism for CMF generation one predicts a stringent upper bound on the Dirac neutrino magnetic moment using the lower bound on CMF amplitude found from the Fermi satellite experiment.

Усиление затравочного космологического магнитного поля (КМП) в горячей электрослабой плазме ранней Вселенной вследствие вырождения (асимметрии) нейтрино накладывает на такую асимметрию нижний предел, который согласуется с известным (из нуклеосинтеза в теории Большого взрыва) верхним пределом на асимметрию электронных нейтрино и антинейтрино. Независимо от модели генерации КМП предсказывается строгий верхний предел на собственный (диагональный) магнитный момент дираковского нейтрино с использованием нижнего предела на амплитуду КМП, найденную в спутниковом эксперименте Ферми.

PACS: 12.15.Ji; 14.60.Pq; 98.80.Cq

*E-mail: semikoz@yandex.ru