

Název práce: Fyzika sterilních neutrin na experimentu NOvA.

Autor: Róbert Králik

Ústav: Ústav částicové a jaderné fyziky

Vedoucí diplomové práce: RNDr. Karel Soustružník, Ph.D., Ústav částicové a jaderné fyziky

Abstrakt: Hľadanie sterilných neutrin na experimente NOvA pomocou analýzy miznutia neutrálnych prúdov sa presúva na fit pomocou oboch detectorov, aby bolo možné skúmať väčší rozptyl parametrov oscilácií sterilných neutrin. Toto prináša okrem iného aj väčší vplyv neurčitosti z predikcie prúdu neutrin, ktorá momentálne tvorí najväčšiu neurčitosť súčasnej analýzy miznutia neutrálnych prúdov. Táto práca sa zameriava na zníženie tejto neurčitosti a hľadá rôzne spôsoby ako urobiť predpoveď prúdu neutrin lepšou. Vyberáme Horn-Off analýzu ako základ pre niečo také a popisujeme tvorbu novej Horn-Off simulácie a analýzu Horn-Off výsledkov. Neboli sme schopní vyvodit závery, ktoré by boli schopné znížiť systematickú odchýlku analýzy miznutia neutrálnych prúdov, ale tu ukázané výsledky môžu byť nápomocné pri budúcich pokusoch o lepšiu predpoveď prúdu neutrin a jeho nižšiu neurčitosť.

Klíčová slova: sterilné neutrino, NOvA experiment