

RECENT RESULTS FROM DAYA BAY

V. Vorobel on behalf of the Daya Bay Collaboration*

Faculty of Mathematics and Physics, Charles University, Prague

The Daya Bay Reactor Neutrino Experiment was designed to measure θ_{13} , the smallest mixing angle in the three-neutrino mixing framework, with unprecedented precision. The experiment consists of eight functionally identical detectors placed underground at different baselines from three pairs of nuclear reactors in South China. Since December 2011, the experiment has been running stably for more than 4 years and has collected the largest reactor antineutrino sample to date. Daya Bay greatly improved the precision on θ_{13} and made an independent measurement of the effective mass splitting in the electron antineutrino disappearance channel. Daya Bay also performed a number of other precise measurements, such as a high-statistics determination of the absolute reactor antineutrino flux and spectrum, as well as a search for sterile neutrino mixing, among others. The most recent results from Daya Bay are discussed in this paper, as well as the current status and future prospects of the experiment.

«Daya Bay» — нейтринный эксперимент на комплексе АЭС Daya Bay, состоящем из трех АЭС, разработан для измерения с беспрецедентной точностью θ_{13} , наименьшего угла смешивания в трехкомпонентной модели смешивания нейтрино. В эксперименте «Daya Bay» используются восемь идентичных трехзонных антинейтринных детекторов, расположенных в трех подземных помещениях, находящихся на различных расстояниях от АЭС в Южном Китае. Эксперимент стабильно работает с декабря 2011 г., и к настоящему времени накоплен самый большой в мире объем данных по реакторным нейтрино. В эксперименте «Daya Bay» значительно улучшена точность измерения угла смешивания θ_{13} и сделано независимое измерение эффективного расщепления масс в канале исчезновения электронного антинейтрино. Помимо этого, выполнен ряд других прецизионных измерений, таких как высокостатистическое определение абсолютного потока и спектра реакторных антинейтрино, а также поиск угла смешивания нейтрино с гипотетическим стерильным нейтрино. В статье обсуждаются последние результаты «Daya Bay», текущее состояние и перспективы эксперимента.

PACS: 14.60.Pq; 29.40.Mc; 28.50.Hw; 23.15.+g

*E-mail: vit.vorobel@mff.cuni.cz