

Рецензия

на цикл работ “Теоретическая поддержка экспериментов на Z резонансе по прецизионной проверке Стандартной модели, проект ZEITTER”, авторы: Ю.Д. Бардин, М.С. Биленький, М.Джак, Л.В. Калиновская, А.Г. Ольшевский, С. Риманн, Т. Риманн, П.Х. Христова, выдвинутых на премию ОИЯИ’2000 по категории научно-исследовательских теоретических работ.

В работах, выдвинутых на премию ОИЯИ’2000, были проведены прецизионные расчеты процессов на электрон-позитронных коллайдерах LEP1, SLC и LEP2. Как известно, эксперименты на этих коллайдерах были в центре мировой физики высоких энергий в течение последнего десятилетия.

Теоретические работы, выдвинутые на премию:

1. Послужили теоретической основой постановки экспериментов на детекторах ALEPH, DELPHI, OPAL, L3 и SLD.
2. Позволили оперативно анализировать экспериментальные данные (20 миллионов событий) и с беспрецедентной точностью проверить предсказания Стандартной Модели в распадах Z -бозонов.
3. Обеспечили точность теоретических предсказаний на основе стандартной модели, в 2-3 раза превышающую точность экспериментальных измерений.
4. Позволили с высокой точностью предсказать массу t -кварка, что впоследствии было подтверждено при открытии t -кварка во FNAL.
5. Позволили определить наиболее вероятный интервал масс хиггса.
6. Сыграли важную роль в поисках хиггса на LEP2.

В целом проект фортранной программы ZFITTER представляет собой уникальную теоретическую методику мирового класса. Этот проект послужил основой тесного сотрудничества экспериментаторов и теоретиков (серия рабочих совещаний в CERN). По мере накопления экспериментальных данных, точность программ повышалась. Проект неизменно

вызывал большой интерес на конференциях. О его важности и интересе к нему свидетельствуют также многочисленные ссылки в статьях, обзорах и монографиях.

В перспективе, при постановке более точных экспериментов, ZFITTER позволит учесть все двухпетлевые электрослабые поправки.

Цикл теоретических работ по прецизионной проверке Стандартной Модели на электрон-позитронных коллайдерах безусловно заслуживает присуждения премии ОИЯИ'2000.

Академик Л.Б. Окунь