

PERSONALIA

Юрий Михайлович Шатунов

(к 70-летию со дня рождения)

PACS number: 01.60. + q

DOI: 10.3367/UFNr.0183.201309h.1007

Выдающемуся учёному, члену-корреспонденту Российской академии наук Юрию Михайловичу Шатунову исполнилось 70 лет. Он родился в г. Барнауле 5 сентября 1943 г. Ещё во время учёбы на физическом факультете Новосибирского государственного университета он в 1963 г. поступил на работу в Институт ядерной физики Сибирского отделения Академии наук СССР (СО АН СССР), где под руководством А.Н. Скринского начался его путь в науке.

Начало научной деятельности Ю.М. Шатунова было связано с работой на первом в мире электрон-позитронном коллайдере ВЭПП-2 (коллайдер "Встречные электрон-позитронные пучки-2"). Далее с его самым активным участием в 1970–1974 гг. был разработан и создан коллайдер ВЭПП-2М (ВЭПП-2, модификация), работающий в той же области энергий до $2 \times 0,7$ ГэВ, но имеющий гораздо более высокую светимость, для экспериментов по физике элементарных частиц. Комплекс со встречными электрон-позитронными пучками ВЭПП-2М в течение 25 лет являлся основным мировым поставщиком информации в своей области энергий. Это стало возможным благодаря исследованиям по изучению эффектов встречи, проводимым под руководством Ю.М. Шатунова, непрерывному совершенствованию установки и повышению её светимости.

Большую международную известность получили пионерские работы Ю.М. Шатунова по экспериментальному исследованию радиационной поляризации электронов и позитронов. Проведённые Ю.М. Шатуновым исследования динамики спина частиц в накопителях, подавление деполяризующего воздействия спиновых резонансов и разработка методов оперативного контроля степени поляризации пучков открыли возможность постановки нового класса прецизионных метрологических экспериментов на встречных пучках.

Следует отметить эксперименты по сравнению аномальных магнитных моментов электрона и позитрона, выполненные Ю.М. Шатуновым в 1976–1987 гг. на накопителе ВЭПП-2М. В результате было показано, что разница аномальных магнитных моментов не превышает 10^{-11} от полного магнитного момента частицы, что в то время явилось наилучшей проверкой *CPT*-инвариантности для лептонов.

Разработанный в ходе этих исследований Ю.М. Шатунова метод абсолютной калибровки энергии частиц по измерению частоты спиновой прецессии — метод резо-



Юрий Михайлович Шатунов

нансной деполяризации — позволил провести на электрон-позитронных коллайдерах Института ядерной физики им. Г.И. Будкера Сибирского отделения Российской академии наук (ИЯФ СО РАН) целый ряд прецизионных измерений масс элементарных частиц. В 1989 г. за цикл этих работ Ю.М. Шатунову в составе группы авторов была присуждена Государственная премия СССР.

Впоследствии метод абсолютной калибровки энергии по резонансной деполяризации нашёл применение практически на всех установках со встречными пучками (SPEAR, DORIS, CESR, HERA, LEP), а также на многих накопителях — источниках синхротронного излучения.

В ходе исследований "эффектов встречи", ограничивающих светимость на установке ВЭПП-2М, Шатуно-

вым с сотрудниками была сформулирована концепция "круглых" встречных пучков, которая позволяет значительно увеличить светимость коллайдеров. Эта идея была заложена в проект нового накопителя ВЭПП-2000 (коллайдер "Встречные электрон-позитронные пучки-2000"), построенного в ИЯФ СО РАН под руководством Ю.М. Шатунова. Успешный запуск новой установки в 2007 г. и первые результаты изучения эффектов встречи подтвердили правильность концепции "круглых" встречных пучков, что позволило быстро получить расчётный уровень светимости, на порядок превышающий светимость ВЭПП-2М. Благодаря этому уже удалось провести серию новых прецизионных экспериментов по исследованию области лёгких векторных мезонов. Нет сомнений, что ВЭПП-2000 с двумя модернизированными детекторами СНД (сферический нейтральный детектор) и КМД (криогенный магнитный детектор) в течение ближайшего времени выйдет на новый уровень исследований в области энергий до 2×1 ГэВ. В 2012 г. работа по реализации идеи круглых встречных пучков и созданию коллайдера ВЭПП-2000 была отмечена премией имени В.И. Векслера Российской академии наук.

Разносторонняя творческая деятельность Ю.М. Шатунова нашла признание научного сообщества у нас в стране и за рубежом. В 2008 г. он был избран членом-корреспондентом Российской академии наук. Ю.М. Шатунов является председателем секции Совета по ускорителям РАН; активно работает в секции динамики пучков Международного комитета по будущим ускорителям ICFA (International Committee for Future Accelerators); избран членом комитета Европейского физического общества по проведению конференций по ускорителям (European Particle Accelerator Conference, EPAC) и членом Международного комитета по спиновым явлениям в физике высоких энергий. Ю.М. Шатунов является актив-

ным участником ряда международных коллабораций: по измерению аномального магнитного момента мюона в Брукхейвенской национальной лаборатории, США (Brookhaven National Laboratory, BNL, USA), экспериментов с продольно поляризованными пучками в Голландии в NIKHEF (National Institute for Subatomic Physics, the Netherlands), в Германии в DESY (Deutsches Elektronensynchrotron), в США в Массачусетском технологическом институте (MIT) и в BNL. Его разработка спиновых ротаторов и Сибирских змеек на основе спиральных магнитов сделала реальным ускорение поляризованных протонов до энергий в сотни ГэВ (RHIC, HERA). В 2006 г. им предложена схема частичных Сибирских змеек для синхротрона У-70 (Протвино), которая позволит без больших переделок установки ускорять протоны с поляризацией выше 70 %.

Ю.М. Шатунов постоянно уделяет внимание подготовке научных кадров, участвует в работе кафедры общей физики и кафедры физики ускорителей Новосибирского государственного университета. Он читает уникальный курс лекций "Поляризованные частицы в ускорителях и накопителях".

Ю.М. Шатунов — один из крупнейших специалистов по физике ускорителей, по встречным и поляризованным пучкам. Руководимая им лаборатория в течение десятилетий уверенно удерживает лидирующие позиции в этих областях физики.

От всей души желаем Юрию Михайловичу крепкого здоровья, новых успехов в его многогранной научной и научно-организационной деятельности.

*А.Е. Бондарь, И.А. Кооп, Г.Н. Кулипанов,
Е.Б. Левичев, В.В. Пархомчук, Е.А. Переведенцев,
С.И. Середняков, А.Н. Скринский, Г.М. Тумайкин,
В.С. Фадин, Б.И. Хазин, И.Б. Хриплович*