

8. Нуклотрон

Нуклотрон – базовая установка ОИЯИ, предназначенная для получения многозарядных ионов (ядер) с энергией до 6 ГэВ на нуклон, пучков протонов, а также поляризованных дейтронов.

Ускоритель – нуклотрон был сооружен в течение 1987–1993 годов. Он создан на основе уникальной технологии сверхпроводящих магнитов, предложенной и развитой в Лаборатории высоких энергий. Конструкторские разработки, испытания и монтаж элементов нуклотрона целиком выполнены силами коллектива лаборатории.

Производство структурных элементов осуществлено в Центральных экспериментальных мастерских ОИЯИ. Результаты первых испытаний ускорителя были опубликованы в 1994 году^{1,2}.

Все проектные параметры машины в основном достигнуты. На практике продемонстрирована высокая надежность системы обеспечения жидким гелием и работающей при температуре около 4,5 К магнито-криостатной системы. В 1994 году были начаты физические эксперименты на внутренней мишени. К 1999 году закончено сооружение и проведены первые испытания системы медленного вывода пучков из нуклотрона. Первые физические эксперименты на выведенном пучке состоялись в марте 2000 года.

За период с марта 1993 года по февраль 2004 года было проведено 28 сеансов работы ускорителя. Проведенная в 1999 году модернизация криогенной системы позволила значительно увеличить длительность непрерывной работы ускорителя и улучшить технико-экономические показатели.

Дополнительно следует отметить, что ускоритель отличается превосходной гибкостью в управлении как при изменении энергии ускоренных частиц, так и при регулировании длительности «стола» магнитного поля.

В ходе работ на нуклотроне апробирована новая технология сверхпроводящих магнитов и получен положительный опыт их применения в ускорителе. Полученные результаты будут весьма полезны при проектировании новых быстроциклирующих сверхпроводящих синхротронов для различных приложений.

9. ЛВЭ – научная школа криогеники

Становление криогеники в лаборатории целиком и полностью связано с именем профессора Александра Григорьевича Зельдовича. Он перешел на работу в ЛВЭ по инициативе В.И.Векслера в 1957 году, будучи уже известным ученым, доктором технических наук, участником завершающих к тому времени крупнейших проектов, оказавших существенное влияние на развитие промышленности в СССР. Результаты его труда при создании промышленных кислородных установок нового типа и разра-

¹ *Kovalenko A.D.* // «Status of the Nuclotron», EPAC'94, London, June 1994. Proceedings. 1995. V. 1. P. 161–164.

² *Baldin A.M.* et al. Cryogenic System of the Nuclotron – a New Superconducting Synchrotron // Advances in Cryogenic Engineering. New York, 1994. V. 39. P. 501–508.