

Другие достижения

Рождение кумулятивных частиц на ядрах определяется полиномами Чебышева

установлено, что угловая зависимость сечений определённого класса реакций взаимодействия частиц высоких энергий с ядрами - рождения кумулятивных частиц вблизи направления 180 градусов - определяется полиномами Чебышева 2-го рода. Копелиович В.Б.

Наиболее точное измерение нарушения CP-инвариантности из распадов B-мезонов

В коллаборации LHCb выполнено первое измерение параметра матрицы смешивания, описывающего нарушение CP-инвариантности, из комбинации распадов $B \rightarrow DK$: значение угла смешивания оказалось равным $70.9 \pm 7.1 - 8.5$ градусов. Гущин Е.Н.

Наиболее точное измерение нарушения CP-чётности в секторе с-кварка

LHCb опубликовал результат наиболее точного измерения нарушения CP-чётности в секторе с-кварка из разницы времени распадов D^0 мезонов в комбинации $K+K^-$ и $\pi+\pi^-$ пар, согласующийся с отсутствием непрямого CP нарушения с точностью 10-4. Гущин Е.Н.

Наблюдение наиболее редкого адронного распада B-мезона

В LHCb произведено первое в мире наблюдение распада $B^0 \rightarrow K+K^-$ на уровне достоверности более 5 стандартных отклонений. Этот распад происходит с вероятностью менее 10^{-7} и является наиболее редким наблюдаемым адронным распадом B-мезона. Гущин Е.Н.

Измерена энергия квазисвязанного синглетного состояния динейтрона

На пучке 15 МэВ-ных дейтронов циклотрона У-120 НИИЯФ МГУ впервые, в кинематически полном эксперименте получено значение энергии квазисвязанного синглетного $1S_0$ состояния 2n-системы. Евгений Сергеевич Конобеевский

Ограничение на частоту нейтринных всплесков от гравитационных коллапсов

По данным АСД и LVD в течение 39 лет получено самое сильное экспериментальное ограничение на частоту нейтринных всплесков от гравитационных коллапсов звёзд в Галактике: менее 1 события за 16.94 года на 90% уровне достоверности.

Сезонные вариации нейтронов под землёй

Установлено наличие сезонных вариаций потока нейтронов, индуцированных мюонами, в условиях LVD, с максимумом в начале июля, что указывает на вариации средней энергии потока мюонов на глубине установки LVD с амплитудой 10%.

Указание на максимальное нарушение CP симметрии в нейтринных осцилляциях – эксперимент T2K

T2K впервые получил указание на максимальное нарушение CP симметрии в нейтринных осцилляциях

Эксперимент NOvA проливает новый свет на поведение нейтрино

Эксперимент NOvA, в котором используется самый мощный в мире пучок нейтрино, указывает на то, что третье массовое состояние нейтрино может содержать большую примесь мюонного аромата, чем тау аромата, или наоборот.

Калориметр для измерения высокой радиоактивности источника - эксперимент BEST

разработан и изготовлен калориметр для измерения активности искусственного источника высокой активности (3,5 МКи выше)

Ограничение на поток нейтрино от гравитационного всплеска

На БПСТ получено ограничение на поток энергии в мюонных нейтрино/антинейтрино для диапазона энергий 1 – 100 ГэВ, дополняющее результаты IceCube и Antares при более высоких энергиях

Проведён успешный сеанс на установке Троицк-ню-масс по поиску стерильного нейтрино

Показано, что существующие границы области существования стерильных нейтрино могут быть уточнены на порядок величины

Получен лучший в мире верхний предел для периода двойного безнейтринного бета распада изотопа Ge^{70} в эксперименте GERDA

На основе экспозиции 10,8 кг.год для периода двойного безнейтринного бета распада изотопа $Ge-70$ получен верхний предел $T_{1/2} > 4,1 \cdot 10^{25}$ лет, что является наилучшим мировым достижением

Измерен угол смешивания электронного и τ нейтрино в Double Chooz

Полученное значение угла θ_{13} оказалось больше по величине, чем в коллаборациях Daya Bay и RENO

Подготовлен проект развития Баксанской нейтринной обсерватории, основанный на создании детектора большого объёма для исследования нейтринных потоков

Проведены модельные расчёты геонейтринного эффекта для сравнения с общепринятой моделью

В эксперименте NA61 не найдено указаний на существование критической точки фазового перехода в ядерной материи

Получены экспериментальные данные в протон-протонных столкновениях и для реакций $Be+Be$ и $Ar+Sc$ при энергиях от 13 до 158 ГэВ на нуклон. Анализ показал отсутствие указаний на существование критической точки. Отбор событий по центральности проводился с использованием переднего адронного калориметра, разработанного и изготовленного в ИЯИ РАН.

Начата сборка и тестирование калориметров для CBM (FAIR) и MPD (NICA)

Создаваемые в ИЯИ передние адронные калориметры будут использоваться в этих установках для пособытийного измерения центральности и определения ориентации угла плоскости реакции в ядро-ядерных столкновениях.

Предложен эксперимент с фиксированной мишенью на пучках LHC – AFTER

Эксперимент имеет ряд преимуществ по сравнению с экспериментами на коллайдерах. Высокая светимость пучков существенно повысит статистическую точность данных. Эксперимент AFTER имеет обширную физическую программу, дает возможность использовать различные мишени большой толщины, а также поляризованные мишени.

Создан прототип фронтального интеллектуального триггерного детектора для ALICE

Созданы три модернизированных микроканальных ФЭУ XP85012 и на их основе создан прототип детектора ФИТ.

Разработка и создание источников заряженных частиц

Источник поляризованных дейтронов и протонов смонтирован и запущен на ускорителе. Пучок поляризованных ионов дейтерия ускорен и используется в сеансе ускорителя НУКЛОТРОН.