

**«Исследование ядерной материи и астрофизических процессов на пучках фотонов, электронов и релятивистских тяжелых ионов»**

Программа работ по состоянию на 24.02.2009 г. , включая международные проекты, в которых участвуют российские ученые

<i>Наименование проблем и их разделов</i>	<i>Исполнители</i>	<i>Установка</i>
Прецизионные измерения амплитуд фоторождения тяжелых мезонов, сечений реального и виртуального комптоновского рассеяния, измерение магнитных моментов нестабильных барионов. Исследование свойств нуклонных резонансов в ядерной среде. Изучение спиновых структурных функций нуклонов, мезонов, легчайших ядер, фотона, померона.	ФИАН, ИЯИ РАН, ОИЯИ, ИТЭФ, НИИЯФ, НИИЯФ ТПУ	MAMI (Mainz), GRAAL (ESRF) MAX (LUND) C25-P (ФИАН)
Изучение спиновых структурных функций ядер в реакциях упругого и неупругого рассеяния электронов. Исследование глубоко неупругого комптоновского рассеяния и электророждения мезонов, поиск новых типов барионных состояний. Исследования эволюции сильных взаимодействий с изменением расстояний (виртуальности) фотонов.	НИИЯФ МГУ ИТЭФ ИФВЭ	CEBAF (USA) DORIS(DESY (Gamburg) ВЭПП-3,4, Новосибирск, NUSTAR (GSI), CERN (Женева)
Исследование электромагнитных взаимодействий релятивистских тяжелых ионов. Изучение взаимодействия лазерного излучения и релятивистских ядер. Изучение свойств нестабильных и экзотических ядер на встречных пучках электронов и тяжелых ионов, включая астрофизические аспекты. Атомная физика с релятивистскими ядрами на ускорителях и в космосе. Взаимодействие ядер из состава космических лучей в различных частях ЭМ спектра (космическое микроволновое излучение, инфракрасный и видимый свет звезд).	ОИЯИ, ИЯИ РАН, ИТЭФ, ФИАН, КИ, ИЯФ СО РАН	Нуклотрон ОИЯИ, У-70 ИФВЭ. ELISE (GSI) Darmstadt.
Электромагнитные взаимодействия ядер в сплошных средах, включая кристаллооптику , прикладные исследования по системам безопасности, по детектированию взрывчатых веществ и делящихся материалов, созданию фарм-препаратов, физические аспекты использования электронных ускорителей для медицины. Крупномасштабные эксперименты по выводу пучка в атмосферу для калибровки радиотелескопов (Пушинское отделение ФИАН).	ОИЯИ, ИЯИ РАН, НИИЯФ ТПУ, НИИЯФ МГУ	Микротрон НИИЯФ МГУ, ЛУЭ=8.5 ИЯИ РАН Радиотелескоп, Пушино
Создание и развитие компьютерных баз данных по электромагнитным взаимодействиям.	НИИЯФ РНЦ КИ ГНЦ ФЭИ ВНИИЭФ. ИЯИ РАН	НИИЯФ МГУ, РНЦ КИ ГНЦ ФЭИ, ВНИИЭФ
Разработка ускорителей электронов нового поколения	НИИЯФ МГУ, ИЯИ РАН, ОИЯИ, ФИАН	