02-0-1085-2009/2023

Приоритет:	1

Статус: Завершаемая

Изучение структуры нуклонов и адронов в ЦЕРН

Руководители темы: Гуськов А.В.

Участвующие страны и международные организации:

Германия, Израиль, Индия, Италия, Польша, Португалия, Россия, США, Тайвань, Франция, ЦЕРН, Чехия, Япония.

Изучаемая проблема и основная цель исследований:

Изучение обобщенных партонных распределений в различных эксклюзивных процессах. Изучение механизмов эксклюзивного рождения фотонов, пионов и векторных мезонов в процессах глубоконеупругого рассеяния мюонов на ядрах (DIS) и в процессах глубоконеупругого виртуального Комптоновского рассеяния (DVCS). Измерение поляризуемости пиона. Изучение структуры нуклонов в процессах Дрелла-Яна. Изучение инклюзивных и полуинклюзивных процессов в реакциях DIS мюонов и адронов на поляризованной мишенях.

Ожидаемые результаты по завершении этапов темы или проектов:

1. Измерение структурных функций нуклона, поляризованных партонных распределений нуклонов.
2. Измерение структуры нуклонов в процессах рождения мюонных пар (Дрелл-Ян, J/Psi)
3. Спиновые эффекты в адронных реакциях при энергиях 0.3-3 ГэВ.
4. Измерение поляризационных явлений в pp и pd взаимодействиях.
5. Измерение сечений Примаковских реакций.
6. Создание и развитие комплекса программ для моделирования и обработки данных. Системная поддержка программного обеспечения ЦЕРН.
7. Подготовка детекторов для спектрометра COMPASS-II.

Ожидаемые результаты по этапам темы или проектам в текущем году:

1. Измерение сечения рождения π^0 в процессах эксклюзивного глубоко-неупругого рассеяния мюонов на водородной мишени.
2. Измерения асимметрий Коллинза и Сиверса на водородной и дейтериевой мишенях.
3. Измерение полуинклюзивного рассеяния на водородной и дейтериевой мишенях с рождением 2-х адронов.
4. Измерение поперечных спиновых асимметрий в процессах полуинклюзивного рассеяния.
5. Развитие программного обеспечения и моделирование различных реакций, изучаемых на спектрометре COMPASS-II. Анализ данных на компьютерах ОИЯИ и подготовка публикаций.
6. Теоретические исследования по программе экспериментов на спектрометрах COMPASS-I и COMPASS-II.
7. Извлечение спиновых асимметрий из данных сеанса 2022 года по полуинклюзивному глубоконеупругому рассеянию мюонов на поперечно поляризованной ^{6}LiD мишени.

Проекты по теме:

	Название проекта	Руководитель проекта	Приоритет проекта (сроки реализации)
1.	COMPASS-II	Гуськов А.В.	1 (2011-2023)

Основные этапы темы:

Этап темы или эксперимент	Руководители	Статус проекта или эксперимента
Лаборатория или другие подразделения ОИЯИ Ответственные от лаборатории	Основные исполнители	
I. Эксперимент COMPASS-II	**Гуськов А.В.**	Набор данных Обработка данных
1. Адронный калориметр	**Гаврищук О.П.**	Эксплуатация
ЛФВЭ	Аносов В.А.	
ЛЯП	Селюнин А.С., Рыбников А.В.	
2. Электромагнитный калориметр	**Анфимов Н.В.**	Эксплуатация
ЛФВЭ	Аносов В.А., Гаврищук О.П.	
ЛЯП	Антошкин А.И., Гуськов А.В., Кудрявцев В.М., Ольшевский А.Г., Рыбников А.В., Селюнин А.С., Фролов В.Н., Чириков-Зорин И.Е.	
3. Мюонная система	**Алексеев Г.Д.**	Эксплуатация
ЛЯП	Абазов В.М., Вертоградов Л.С., Голованов Г.А. Журавлев Н.И., Пискун А.А., Самарцев А.Г., Токменин В.В.	
4. Система сбора данных	**Фролов В.Н.**	Эксплуатация
5. Развитие программного обеспечения. Обработка данных	**Земляничкина Е.В.** **Гуськов А.В.**	Реализация
ЛФВЭ	Ахунзянов Р.Р., Гущерски Р.И., Иваньшин Ю.И., Иванов А.В., Кузнецов О.М., Пешехонов Д.В., Рогачева Н.С., Савин И.А., Салмина Е.А.	
ЛЯП	Анфимов Н.В., Антошкин А.И., Гридин А.О., Денисенко И.И., Мальцев А., Ольшевский А.Г., Рыбников А.В., Селюнин А.С.	
ЛИТ	Зрелов П.В., Петросян А.Ш.	
6. Измерение обобщенных партонных распределений	**Гуськов А.В.** **Савин И.А.**	Реализация
ЛФВЭ	Ахунзянов Р.Р., Земляничкина Е.В., Гущерски Р.Р., Кузнецов О.М., Пешехонов Д.В., Рогачева Н.С., Салмина Е.А., Теряев О.В.	
ЛЯП	Денисенко И.И., Мальцев А., Ольшевский А.Г.	
ЛТФ	Теряев О.В.	
7. Измерение процессов Дрелла-Яна	**Гуськов В.А.**	Реализация
ЛЯП	Гридин А.О., Денисенко И.И., Мальцев А.	
8. Спиновые эффекты в адронных реакциях при энергиях 0.3-3 ГэВ	**Куликов А.В.** **Цирков Д.А.**	Обработка данных
ЛЯП	Азарян Т.И., Дымов С.Н., Залиханов Б.Ж., Комаров В.И., Курбатов В.С., Курманалиев Ж., Кунсафина А., Узиков Ю.Н.	

9.	**Измерение полуинклюзивных реакций**	**Савин И.А.** **Земляничкина Е.В.**	Реализация
	ЛФВЭ	Геворгян З.Р., Иванов А.В., Иваньшин Ю.И., Рогачева Н.С., Салмина Е.А.	
II.	**Теоретические исследования**	**Теряев О.В.**	Реализация
	ЛТФ	Герасимов С.Б., Котиков А.В., Сидоров А.М.	
III.	**Изучение фундаментальных свойств адронов в эксперименте AMBER**	**Гуськов А.В.**	Реализация
	ЛЯП	Алексеев Г.Д., Гонгадзе А., Госткин М.И., Гридин А.О., Денисенко И.И., Кручонок В.Г., Ковязина Н.А., Мальцев А., Фролов В.Н.	
	ЛТФ	Арбузов А.Б., Бондаренко С.Г., Бытьев В.В.	
	ЛИТ	Аносов В.А., Гаврищук О.П., Гущерски Р.И., Земляничкина Е.В., Корзенев А.Ю., Кузнецов О.М., Савин И.А.	

Сотрудничество по теме:

Страна или международная организация	**Город**	**Институт или лаборатория**	**Участники**	**Статус**
Германия	Бонн	UniBonn	Клейн Ф.	Совместные работы
	Бохум	RUB	Мейер В.	Совместные работы
	Майнц	JGU	Кабус И.	Совместные работы
	Мюнхен	TUM	Пауль С.	Совместные работы
	Фрайберг	TUBAF	Фишер Х.	Совместные работы
Израиль	Тель-Авив	TAU	Лихтенштадт Й.	Совместные работы
Индия	Калькутта	MIERE	Дасгупта С.	Совместные работы
Италия	Триест	INFN	Брадаманте Ф.	Совместные работы
	Турин	INFN	Маджоре А.	Совместные работы
Польша	Варшава	WUT	Зембицки М.	Совместные работы
	Отвоцк (Сверк)	NCBJ	Сандач А.	Совместные работы
Португалия	Авейру	UA	Азеведо К.	Совместные работы
	Лиссабон	LIP	Бордало П.	Совместные работы
Россия	Москва	ФИАН	Завертаев М.В.	Совместные работы
	Протвино	ИФВЭ	Донсков С.В.	Совместные работы
	Томск	ТПУ	Любовицкий В.Е.	Совместные работы
США	Урбана, IL	I	Гроссе-Пердикамр М.	Совместные работы
Тайвань	Тайбэй	AS	Чанг В.	Совместные работы
Франция	Сакле	SPhN CEA DAPNIA	Де Осс Н.	Совместные работы
ЦЕРН	Женева	ЦЕРН	Маллот Г.	Совместные работы
Чехия	Брно	BUT	Фингер М.	Совместные работы
	Либерец	TUL	Фингер М.	Совместные работы
	Прага	CU	Фингер М.	Совместные работы
Япония	Ямагата	Yamagata Univ.	Хорикава Н.	Совместные работы