

Содержание

Расчёты и разработка новых методов вычислений для проверки Стандартной модели. Развитие аналитических методов пертурбативной КХД. Разработка и исследование моделей физики вне рамок Стандартной модели.

Участие в экспериментах, проводимых в ЦЕРН, в том числе CMS, NA61, NA62, NA64 и др. Подготовка эксперимента SHiP: уточнение чувствительности эксперимента SHiP к тяжёлым нейтральным лептонам (стерильные нейтрино).

Изучение редких распадов В-мезонов в эксперименте LHCb. Набор статистики и обработка физических данных.

Исследование нарушения фундаментальных CP и T симметрий в распадах каонов.

Изучение нейтринных осцилляций в экспериментах с длинной базой на протонном ускорительном комплексе J-PARC. Нейтринные эксперименты в Фермилабе. Проведение сеансов в экспериментах NOvA с пучком мюонных антинейтрино. Набор данных на детекторах этих экспериментов.

Поиск стерильных нейтрино на установке Троицк-ню-масс в бета-распаде газообразного трития в области масс $0,1 - 8$ кэВ, как кандидатов на роль частиц тёплой тёмной материи.

Участие в проведении измерений массы нейтрино на установке КАТРИН в диапазоне 1 эВ.

Исследование когерентного рассеяния нейтрино на ядрах. Разработка методики регистрации когерентного рассеяния нейтрино на ядрах с помощью низкофонового газового детектора. Поиск массивных «скрытых» фотонов с помощью мультикатодного счётчика.

Поиск двойного безнейтрино бета распада изотопа ^{76}Ge . Анализ результатов второй фазы эксперимента GERDA.

Новый этап эксперимента по поиску 2К-захвата в ^{124}Xe . Продолжение измерений с образцом ^{124}Xe . Обработка данных измерений 2014-2018гг.

Исследование свойств тёмной материи и тёмной энергии, астрофизика космических лучей. В том числе теоретическое исследование приливного разрушения аксионных сгустков темной материи в гало Галактики и поиск возможных наблюдательных эффектов от шлейфов разрушенных аксионных сгустков наземными и орбитальными детекторами.

Изучение фона при поиске частиц тёмной материи на экспериментах в подземной лаборатории Гран-Сассо. Обработка новых экспериментальных данных с установок LVD.

Ожидаемые результаты (65 статей)

Публикация полученных новых знаний в виде научных статей и докладов на конференциях.

2019

Содержание

Расчёты и разработка новых методов вычислений для проверки Стандартной модели.

Разработка и исследование моделей физики вне рамок Стандартной модели.

Участие в экспериментах, проводимых в ЦЕРН.

Изучение редких распадов В-мезонов в эксперименте LHCb.

Исследование нарушения фундаментальных CP и T симметрий в распадах каонов.

Концепция динамической самоорганизации солнечных недр и новые управляемые источники ядерной энергии.

Изучение роли собственной энергии в переходах нейтрон-антинейтрон. Обобщение на ab переходы в поглощающей среде.

Статистическая модель образования каонов, гиперонов и гиперядер в аннигиляции антипротона на ядрах.

Экспериментальная проверка стабильности периода полураспада альфа-активного ядра ^{214}Po .

Изучение фона при поиске частиц тёмной материи на экспериментах в подземной лаборатории Гран-Сассо.

Поиск стерильных нейтрино в бета-распаде газообразного трития в области масс $0,1 - 8$ кэВ, как кандидатов на частицы тёплой тёмной материи.

Тёмная материя и темная энергия в астрофизике космических лучей.

Поиск тёмной материи Вселенной.

Изучение нейтринных осцилляций в экспериментах с длинной базой на протонных ускорителях KEK и J-PARC.

Нейтринные эксперименты в Фермилабе.

Регистрации когерентного рассеяния нейтрино на ядрах. Разработка методики регистрации когерентного рассеяния нейтрино на ядрах с помощью низкофонового газового детектора. Поиск скрытых фотонов с массой с помощью мультикатодного счётчика.

Поиск массы электронного антинейтрино.

Поиск редких мюонных процессов с нарушением лептонных чисел (эксперимент Mu2e).

Поиск двойного безнейтринного бета распада изотопа ^{76}Ge .

Новый этап эксперимента по поиску 2K-захвата в ^{124}Xe

Ожидаемые результаты

Публикация полученных новых знаний в виде научных статей и докладов на конференциях.

2020

Содержание

Расчёты и разработка новых методов вычислений для проверки Стандартной модели.

Разработка и исследование моделей физики вне рамок Стандартной модели.

Участие в экспериментах, проводимых в ЦЕРН.

Изучение редких распадов В-мезонов в эксперименте LHCb.

Исследование нарушения фундаментальных CP и T симметрий в распадах каонов.

Концепция динамической самоорганизации солнечных недр и новые управляемые источники ядерной энергии.

Изучение роли собственной энергии в переходах нейтрон-антинейтрон. Обобщение на ab переходы в поглощающей среде.

Статистическая модель образования каонов, гиперонов и гиперядер в аннигиляции антипротона на ядрах.

Экспериментальная проверка стабильности периода полураспада альфа-активного ядра ^{214}Po .

Изучение фона при поиске частиц тёмной материи на экспериментах в подземной лаборатории Гран-Сассо.

Поиск стерильных нейтрино в бета-распаде газообразного трития в области масс $0,1 - 8$ кэВ, как кандидатов на частицы тёплой тёмной материи.

Тёмная материя и темная энергия в астрофизике космических лучей.

Поиск тёмной материи Вселенной.

Изучение нейтринных осцилляций в экспериментах с длинной базой на протонных ускорителях KEK и J-PARC.

Нейтринные эксперименты в Фермилабе.

Регистрации когерентного рассеяния нейтрино на ядрах. Разработка методики регистрации когерентного рассеяния нейтрино на ядрах с помощью низкофоновых газовых детекторов. Поиск скрытых фотонов с массой с помощью мультикатодного счётчика.

Поиск массы электронного антинейтрино.

Поиск редких мюонных процессов с нарушением лептонных чисел (эксперимент Mu2e).

Поиск двойного безнейтринного бета распада изотопа ^{76}Ge .

Новый этап эксперимента по поиску 2K-захвата в ^{124}Xe .

Ожидаемые результаты

Публикация полученных новых знаний в виде научных статей и докладов на конференциях.