



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор Института

Л.В. Кравчук
2015 г.

ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ УНУ ГГНТ на среднесрочную перспективу (5 лет)

Программа развития УНУ ГГНТ разработана с учетом стратегии развития базовой организации - ИЯИ РАН и современных тенденций развития науки в области фундаментальных и прикладных исследований на подземных нейтринных телескопах.

В настоящее время в мире задача поиска стерильных нейтрино является одной из актуальных задач физики нейтрино и физики элементарных частиц, для экспериментального решения которой предлагается создание новых и модернизация существующих нейтринных экспериментов. Научной общественностью активно обсуждается направление использования компактных интенсивных искусственных источников, предоставляющих уникальную возможность исследования картины осцилляций в стерильные состояния на очень коротких расстояниях от источника.

1. Исследование осцилляционных переходов электронных нейтрино в стерильные состояния на очень коротких расстояниях от высокоинтенсивного компактного источника нейтрино на металлической мишени УНУ ГГНТ

1.1 Создание опытного образца компактного высокоинтенсивного искусственного источника нейтрино на основе радионуклида хром-51 активностью не менее 3МКи.

1.1.1 Создание мишени из металлического обогащенного хрома-51, массой и степенью обогащения по хром-50, обеспечивающими наработку радиоизотопа хром-51 активностью не менее 3 МКи.

1.1.2 Облучение мишени тепловыми нейтронами в высокопоточном ядерном реакторе.

1.1.3 Сборка образца компактного высокоинтенсивного искусственного источника нейтрино

1.1.4 Доставка компактного высокоинтенсивного искусственного источника нейтрино.

1.2 Оснащение установки двухзонной галлиевой мишени УНУ ГГНТ специальным оборудованием для безопасного перемещения источника между двухзонной галлиевой

мишенью, специализированными испытательными комплексами по измерению характеристик источника и транспортным контейнером.

2. Прецизионное исследование характеристик высокоинтенсивного компактного источника нейтрино.

2.1 Разработка методики и изготовление установки для прецизионного исследования тепловыделения опытного образца компактного высокоинтенсивного искусственного источника нейтрино на основе радионуклида хром-51 активностью не менее 3МКи.

2.2 Разработка методики и изготовление комплекса для прецизионного исследования характеристик опытного образца компактного высокоинтенсивного искусственного источника нейтрино на основе радионуклида хром-51 активностью не менее 3МКи методом гамма-спектрометрии.

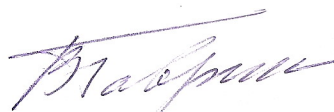
3. Увеличение массы галлиевой мишени УНУ ГГНТ.

3.1. Восстановление металлического галлия из галлийсодержащих растворов, образующихся при работе УНУ ГГНТ, и очистка полученного галлия до чистоты 99,9999%.

3.2. Очистка галлия от космогенных изотопов германий-69 и германий-71.,

4. Разработка концепций создания нейтринных источников различных энергий и исследования на их основе свойств нейтрино.

Научный руководитель УНУ ГГНТ


В.Н. Гаврин
16.09.2015