**УНИКАЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ УСТАНОВКИ ИЯИ РАН**

**Участие в федеральной целевой программе
"Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития
научно-технологического комплекса России на 2014 - 2020 годы",
утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации
от 28 ноября 2013 г. № 1096.**

Тема "Создание и развитие крупной уникальной научной установки Галлий-германиевый нейтринный телескоп"
Руководитель проекта, чл. -корр. РАН, д.ф-м.н В.Н. Гаврин
Соглашение о предоставлении субсидии № 14.619.21.0009 от 03 октября 2017 года.
Уникальный идентификатор работ (проекта) RFMEFI61917X0009

Цель проекта

Модернизация действующей уникальной научной установки Галлий-германиевый нейтринный телескоп (УНУ ГГНТ) для расширения возможностей и обеспечения решений актуальных фундаментальных задач на переднем крае современной науки - исследование нестандартных свойств нейтрино и поиск осцилляций электронных нейтрино в стерильные состояния на очень коротких расстояниях от высокоинтенсивных источников нейтрино, с целью получения прорывных результатов и привлечения к сотрудничеству российских и зарубежных ученых.
Реализация в ходе проекта разработанных на УНУ ГГНТ технологий создания стартовой мишени из хрома-50 для последующего многократного изготовления на ее базе высокоинтенсивных нейтринных источников 51Cr на предприятиях Росатома.

Ожидаемые результаты

Реализация позволит выполнить уникальные эксперименты по поиску осцилляционных переходов электронных нейтрино от компактных высокоинтенсивных искусственных источников в стерильные нейтрино с массами порядка 1эВ на очень коротких расстояниях, недоступных для других проектов.

Модернизация УНУ ГГНТ в рамках проекта позволит создать условия для развития исследований по актуальным вопросам ядерной физики, в том числе физики элементарных частиц и фундаментальных взаимодействий, включая физику нейтрино и астрофизические и космологические аспекты.

План-график работ по Соглашению

1 этап

Модернизация УНУ ГГНТ:

* Модернизация системы водоподготовки. Изготовление разборной емкости объемом 50м3 из нержавеющей стали или полипропилена для системы водоподготовки.
* Модернизация системы воздухоподготовки подземного комплекса УНУ ГГНТ.
* Восстановление галлиевой мишени (получение чернового галлия из растворов хлорида).
* Создание системы регистрации рентгеновского и низкоэнергетического гамма излучения.

2 этап

Изготовление стартовой мишени из металлического хрома-50 и оборудования для системы мониторинга ионизирующего излучения и работы с источником:

* Обогащение стартовой мишени в форме фтористого хромила на основе природного хрома по изотопу хром-50 до 97%.
* Нейтронно-физические расчеты и расчеты трансмутации ядер.
* Разработка и изготовление облучательного устройства и реакторных мишеней.
* Обработка металлического хрома водородом, горячее изостатическое прессование хрома, электроэрозионная резка.
* Создание системы мониторинга ионизирующего излучения.
* Модернизация манипулятора, изготовление лабораторного контейнера и вспомогательного оборудования.
* Заключение меморандума (протокола) с российскими и зарубежными организациями об участии в реализации Проекта.