



Уникальная Научная Установка

“Российская национальная сеть станций космических лучей” (Сеть СКЛ)

Регистрационный номер Министерства Науки УНУ-85.

<http://www.ckp-rf.ru/usu/433536>

<http://cr.izmiran.ru/unu.html>

Научно-технический Совет УНУ:

пред. – ак. Крымский Гермоген Филиппович, 8(924) 664-4471, krymsky@ikfia.ysn.ru

зам. пред. - проф. Стожков Юрий Иванович, 8(903) 247-4425, stozhkov@fian.fiandns.mipt.ru

108840, г. Москва, Троицк, Калужское шоссе, 4, ИЗМИРАН. Тел. 8(495) 851-0925, yanke@izmiran.ru

Пункт перечня “Документы о проведении мероприятий по реконструкции и (или) проекты по реконструкции УНУ, план реконструкции в 2016 году”.

Ввиду уникальности оборудования все работы по реконструкции выполняются собственными силами или с приглашением коллег с других станций для выполнения конкретных работ.

В 2016 году, благодаря дополнительному финансированию ФАНО в IV квартале 2016 года, была проведена или начата реконструкция на 3-х объектах УНУ:

1) Установка и настройка на станции Баксан системы сбора и обработки информации (ССОИ), позволяющая получить спектральные характеристики вариаций, базируясь на методе кратных нейтронов. Еще одно достоинство данной ССОИ – возможность выделения нейтронов в стволе широких атмосферных ливней по мастер импульсу ШАЛ.

Данную работу выполнили сотрудники ПГИ в рамках общего плана реконструкции сети станций. Завершающий этап (установка и запуск) был выполнен во время командировки в декабре 2016 года на обсерваторию Баксан.

2) Замена регистрирующей системы станции Магадан на систему на базе котроллера stm32f4discovery с переводом всего комплекса на операционную систему Linux. Данную работу выполнили сотрудник ФИАН в рамках общего плана реконструкции сети станций. Завершающий этап запуска системы был выполнен во время командировки в феврале 2017 года на станцию Магадан.

3) Начата реконструкция специально выделенной секции нейтронного супермонитора bnm64 и установка на станции Москва системы сбора и обработки информации, аналогичной системе на обсерватории Баксан, позволяющая получить спектральные характеристики вариаций, базируясь на методе кратных нейтронов.

Данную работу выполнили сотрудники ПГИ в рамках общего плана реконструкции сети станций.

Реконструкция в долгосрочном плане.

Основной целью реконструкции и модернизации российской сети станций является:

- 1) расширение круга решаемых экспериментальных задач и повышение качества данных мониторинга во всех аспектах,
- 2) уменьшение трудозатрат на обслуживание аппаратурного комплекса,
- 3) создание новых детекторов, в первую очередь мюонных детекторов, для расширения энергетического диапазона измеряемых вариаций и их статистической точности,
- 4) совершенствование и развитие эксперимента; развитие методики регистрации различных типов частиц вторичного космического излучения,

5) решение конкретных научно-технических задач, что способствует процессу передачи опыта и знаний молодому поколению, то есть преемственности поколений, столь важной в различных областях науки и инженерии.

План реконструкции российской сети станций космических лучей не предполагает ее расширения. Исключением может быть очень ценная антарктическая станция “Восток”, которая в настоящее время не работает, при подходящих условиях планируется ее возрождение.

План реконструкции:

Если сами детекторы, в первую очередь, нейтронные мониторы, являются стандартными детекторами и конструктивно не должны меняться, то модернизация электронного тракта и программного обеспечения происходит в среднем через каждые 8 лет (иногда даже из-за отсутствия комплектующих для ремонта несерийных или мало серийных модулей).

В первую очередь реконструкции нуждаются северные или удаленные станции, где, как правило, отсутствует квалифицированный обслуживающий персонал – это примерно половина станций, вторая половина станций находится в центральных районах. Учитывая наши людские и финансовые возможности, а также сезонность экспедиционных работ в год можно провести модернизацию двух станций, т.е. цикл заканчивается в 2025 году при общем числе станций полтора десятка.

В самом тяжелом положении находится станция мыс Шмидта, после ухода военных и МЧС и постепенным разрушением инфраструктуры. Поскольку в настоящее время поселок мыс Шмидта практически недосыгаем, то рассматривается вопрос о переносе станции, например, в Анадырь или на Камчатку.



Кузнецов В.Д.