

«Оценка эффективности работы системы сбора данных установки Tunka-Rex»

Аннотация

Tunka-Rex – установка, предназначенная для регистрации радиоизлучения широких атмосферных ливней, вызванных космическими лучами с энергиями 10^{17} — 10^{18} эВ. Установка представляет из себя цифровую антенную решетку ведущую регистрацию радио излучения в диапазоне 30 – 80 МГц. На данный момент одной из приоритетных задач, поставленных перед установкой является восстановление энергетического спектра космических лучей.

В рамках представленного проекта будет проведено исследование, направленное на изучение эффективности работы системы сбора данных установки. Для данного исследования будет разработано программное обеспечение, позволяющее выявлять факты потери либо повреждения экспериментальных данных. Данное программное обеспечение будет применено для вычисления процента потерянных событий, а также для выявления периодов генерации поврежденных данных для каждой станции установки Tunka-Rex за период с 2015 по 2018 года.

Данное исследование поспособствует лучшему пониманию принципов работы экспериментальной установки. Произведенные оценки эффективности работы системы сбора данных будут использованы для улучшения модели эффективности регистрации событий на установки Tunka-Rex. Предполагается, что разработанное программное обеспечение также может быть использовано для уточнения результатов, полученных на совместно работающих установках. Кроме того, данное программное обеспечение может быть использовано для создания системы мониторинга текущего состояния установок позволяющей производить поиск и устранение сбоев в режиме набора данных.