

План работ на 2018 группы под руководством С. Согомояна

Исполнители проекта:

Согомоян С., ведущий научный сотрудник, кандидат физ.-мат. наук
Козлинер Л. старший научный сотрудник, кандидат физ.-мат. наук
Зазян Мери научный сотрудник, кандидат физ.-мат. наук
Ханикянц Е., ведущий инженер
Похсрарян Д., инженер - электронщик
Джабарян Г., техник
Асатрян К. , техник

Задачи группы в рамках проекта:

1. Регистрация электромагнитного излучения молниевых разрядов, синхронная с измерениями потоков высокоэнергичных частиц и гамма-излучения в условиях высокогорных станций в Арагаце с использованием широкополосного УКВ интерферометра, созданного в рамках проекта. Анализ данных УКВ интерферометра для идентификации типа молниевых разрядов (внутриоблачный, облако-земля). Анализ данных УКВ интерферометра с учётом различия в интенсивностях высокочастотного излучения разрядов разной полярности (направление развития разряда относительно электрического поля), позволяющий получить информацию об зарядовой структуре облака.

Исполнители: Ханикянц Е., Согомоян. С.

2. Непрерывный мониторинг околосреднего электростатического поля и быстрого широкополосного электрического поля, обусловленного электромагнитным излучением молниевых разрядов на станции Арагац. Для измерения околосреднего электростатического поля будет использоваться прибор Voltek EFM-100 (4/)&. Критерием идентификации молниевых разрядов является резкое изменение амплитуды электростатического поля с временем нарастания или спада переднего фронта не более 1 сек. Для измерения быстрого широкополосного электрического поля будет использоваться установленная на станции Арагац система регистрации с полосой пропускания от 50 Гц до 12 МГц и временным разрешением 40 нс.

Исполнители: Ханикянц Е. ,Согомоян. Козлинер Л., С., Джабарян Г. и Асатрян К

3. Идентификация полярности и типа молниевых разрядов, основанная на анализе изменений околосреднего электростатического поля, быстрого широкополосного электрического поля, и данных УКВ интерферометра, а также на анализе данных всемирной сети локации молний World Wide Lightning Location Network (WWLLN).

Исполнители: Ханикянц Е., Согомоян. С.

4. Регулярная проверка записей интерферометра. Анализ совпадений срабатывания интерферометра с резкими изменениями электростатического поля, сигналами быстрого широкополосного электрического поля, а также с данными WWLLN. Удаление записей интерферометра, вызванных локальными электрическими помехами в отсутствие молниевых разрядов. Накопление и хранение экспериментальных данных на станции Арагац и пересылка данных на сервер в Ереване. Создание и ведение базы экспериментальных данных, организация доступа к базе данных для всех участников проекта.

Исполнители: Ханикянц Е. ,Согомоян. С.

5. Регистрация потоков высокоэнергичных частиц и гамма-излучения на высокогорных станциях Арагац и Нор-Амберд, исследование корреляций этих потоков с изменениями околосреднего электростатического поля и разрядами молнии и метеорологическими параметрами.

Исполнители: Козлинер Л., Ханикянц Е. , Похсрарян Д. , Согомоян. С.

6. Исследование возрастаний потоков высокоэнергичных частиц и гамма-излучения в грозовую погоду (Наземные Грозовые Превышения, Thunderstorm Ground Enhancement, TGE) и их резкий спад вследствие молниевых разрядов. Для измерения потоков космических лучей будет использоваться сеть спектрометров на основе кристаллов NaI. Идентификация типов молниевых разрядов, вызывающих резкий спад потоков частиц.

Исполнители: Козлинер Л., Ханикянц Е. , Похсрарян Д. , Согомоян. С.

7. Проведение моделирования электрон-фотонного каскада в грозовой атмосфере при помощи кода CORSIKA.

Исполнитель: Зазян М.

8. Изготовление и установка на высокогорных станциях в Арагаце блоков многоканальной «быстрой» электроники. В рамках проекта на высокогорной станции в Арагаце проводится корреляционный анализ потоков частиц и молний, что предъявляет дополнительные требования к временному разрешению и синхронизации детекторов частиц, датчиков поверхностного электрического поля и регистраторов радиоволн от атмосферных разрядов. Разработанная концепция и детальная структура блока многоканальной «быстрой» электроники решает эти проблемы. Для проведения синхронизированных во времени измерений потоков высокоэнергичных частиц и гамма-излучения и электромагнитного излучения

молниевых разрядов система блоков многоканальной «быстрой» электроники будет оснащена GPS приемниками.

Исполнители: Похсраян Д., Ханикянц Е., Джабарян Г. и Асатрян К.

9. Регулярный профилактический осмотр наружных антенн интерферометра, проверка надежности их крепления, чистоты сенсорных пластин и целостности антенного кабеля и заземления. Проверка работоспособности аппаратной части интерферометра посредством его принудительного дистанционного запуска.

Исполнители: Ханикянц Е. , Джабарян Г. и Асатрян К.

10. Регулярный профилактический осмотр станций автономного питания и дизель генераторов. Проверка выходного напряжения, уровня электролита, чистоты клем и целостности подводящих кабелей и заземления.

Исполнители: Ханикянц Е. , Джабарян Г. и Асатрян К.