

## Макет антенного модуля радиоинтерферометра МИФИst

*Wednesday 2 July 2025 18:50 (20 minutes)*

Обсуждается возможность использования параболических сетчатых офсетных антенн AX-Offset D90 для создания макета основного антенного модуля (МОАМ) радиоинтерферометра МИФИst.

Цель создания радиоинтерферометра МИФИst [1] - изучение быстрых процессов в космических источниках, в т.ч. в Солнце, в диапазоне излучения от 0.95 (31.5 см) до 6 ГГц (5 см). Изучение радиоизлучения в спектральной линии нейтрального водорода HI 21 см (1420,40575 МГц) при различных красных смещениях  $z$ , например, от галактик и протогалактик на космологических расстояниях, сделает возможным выявление новых принципов для построения новой уникальной шкалы (кроме сверхновых и СМВ [2])  $Gal_z$  для H0-tension. В рамках работы также будут изучаться свойства магнетаров, вариативность периода некоторых радиоизлучающих пульсаров. В Галактике будут исследованы радиогало, Sgr A, дискретные источники, облака нейтрального H. В сотрудничестве с Многоволновым радиогелиографом НГЦ РАН [3] будут проведены анализ механизмов ускорения  $e^-$ , вспышечного нагрева плазмы и переноса энергии, исследование ударных волн и эволюции крупномасштабных структур в атмосфере Солнца. Также будет внесен большой вклад в развитие методов мониторинга активности Солнца. Результаты будут публиковаться в ведущих базах данных Visier, NED и т.д. В работе обсуждается разработка МОАМ радиоинтерферометра МИФИst, основу которого - параболическая сетчатая офсетная антенна AX-Offset D90, начатая в [4]. Ключевые отличия установки от аналогов заключаются в её компактных размерах, мобильности, малой затененности полезной площади тарелки и доступности комплектующих. Была устранена проблема неустойчивости модуля при повороте антенны, моторизирована схема поворота антенны для наведения на исследуемые объекты и непрерывного наблюдения по их координатам высоты и азимута. В модели предусмотрено место под электронику и двигателя, разрабатывается система обработки сигнала и ПО для управления положением антенны и сбора данных. В настоящее время проведена калибровка приемника на частоте 1 ГГц и продемонстрировано возрастание принимаемого сигнала при направлении антенны на Солнце.

Список литературы:

1. Архангельская И.В., Виноградская А.В., Зарипов И.Д. и др. // XI Международная конф. ЛАПЛАЗ-2025. Сб. научн. тр.. С. 372. (2025)
2. D'Agostino R., Nunes R. // Phys. Rev. D. V. 108. #2. id.023523 (2023)
3. Алтынцев А. Т., Лесовой С.В. Глоба М.В. и др // Солнечно-земная физика. Т. 6. №. 2. С. 37-50. (2020)
4. Виноградская А. В., Воскобойников Д. О., Зарипов И. Д. и др // Сборник избранных тезисов работ лауреатов III Зимней научной сессии СНО НИЯУ МИФИ. С.13-14 (2023)

**Primary author:** ВИНОГРАДСКАЯ, Анна (НИЯУ МИФИ)

**Co-authors:** МАДЖИДОВ, Азизбек (НИЯУ МИФИ); АРХАНГЕЛЬСКИЙ, Андрей (НИЯУ МИФИ); МИНАСЯН, Варвара (НИЯУ МИФИ); ЧАСОВИКОВ, Евгений (НИЯУ МИФИ); ПЛОТНИКОВА, Екатерина (НИЯУ МИФИ); РУДАКОВА, Елизавета (НИЯУ МИФИ); ЗАРИПОВ, Илья (НИЯУ МИФИ); АРХАНГЕЛЬСКАЯ, Ирина (НИЯУ МИФИ); КУРМАШЕВА, Татьяна (НИЯУ МИФИ)

**Presenter:** ВИНОГРАДСКАЯ, Анна (НИЯУ МИФИ)

**Session Classification:** 9. Poster Session

**Track Classification:** Section 3. Modern methods and technologies of nuclear physics.