**Эксперимент ИСКРА-В на посадочном аппарате миссии «Венера-Д»**

*Статус эксперимента. Краткое сообщение.*

*И. Виноградов (ИКИ РАН,* [*imant@iki.rssi.ru*](mailto:imant@iki.rssi.ru) *) и рабочая группа эксперимента*

**Аннотация**

В продолжение многолетних экспериментальных исследований фотохимии атмосферы Венеры предложен эксперимент ИСКРА-В (Измерение Сернистых Компонент Разрежаемой Атмосферы Венеры), целью которого является определение вертикальных профилей состава атмосферы Венеры, её сернистых компонент и малых газовых составляющих на траектории снижения посадочного аппарата отечественного проекта «Венера-Д».

Активная фаза эксперимента ИСКРА-В начнётся в момент сброса защитной полусферы посадочного аппарата на высоте около 65 км и продолжится вплоть до касания поверхности Венеры. Продолжение измерений возможно и вблизи поверхности, в зоне посадки аппарата, вплоть до исчерпания его физических ресурсов.

Многоканальный лазерный абсорбционный спектрометр (МЛАС) – основа прибора   
ИСКРА-В. Поочерёдное циклическое включение монохроматичных перестраиваемых полупроводниковых лазеров с распределённой обратной связью – набора **диодных лазеров** и **квантовых каскадных лазеров** обеспечит детальное изучение состава окружающей атмосферы. Зондирующее лазерное излучение будет просвечивать рабочий объём многопроходной аналитической оптической кюветы, заполняемой газовой пробой атмосферы Венеры.

Система формирования атмосферных газовых проб (АГП) обеспечит быстрое обновление газовой пробы, разрежаемой в аналитическом объёме оптической кюветы МЛАС до рабочего давления 50 мбар.

Планируются измерения содержания следующих основных молекул и их изотопных соотношений:   
– диоксид серы **SO2** , монооксид углерода **CO**, углекислота **CO2** , карбонилсульфид **OCS**, вода **H2O**;   
– изотопные соотношения **13C/12C для CO и CO2** , **16O/17O/18O для CO2** , **D/H** **и 16O/17O/18O для H2O**, **34S/33S/32S для OCS**.

Присущее МЛАС высокое спектральное разрешение λ / Δλ ~107 способствует высокой чувствительности аппаратуры ИСКРА-В. Расчётная аппаратная чувствительность к относительному поглощению, порядка 10-4…-5, отвечает за динамический диапазон в несколько порядков величины при ожидаемом поглощении на уровне нескольких процентов. Выбор спектральных линий с различной силой поглощения позволят расширить эффективный динамический диапазон для измерений выбранных молекул и их изотопологов.