

# Эксперимент АЛПОЛ

Приборы: ТА-Л - ГХ-Л - НГМС

- 1) **Пожелания по условиям в районе посадки (свойства грунта, широта места, ориентация станции)**
  - место должно соответствовать предполагаемому залеганию значительного количества «воды»;
  - местность ровная, без большого количества крупных камней;
  - желательная ориентация станции: комплекс приборов находится в тени.

## **2) План исследований в течение миссии**

### **а) условия работы в автоматическом режиме или в операторском режиме, в том числе – с участием манипулятора, ТВ и пр.**

- выбор места забора пробы – в операторском режиме;
- контроль действий манипулятора с помощью ТВ;
- анализ - в автоматическом режиме;

### **а) план первых операций по проверке аппаратуры после посадки**

- выполнение действий по переводу аппаратуры из перелетного режима в рабочий, проверка состояния устройств (~10 мин);
- выполнение циклограмм очистки приборов для обеспечения аналитических характеристик (~1,5 часа);

### **б) план первой лунации после посадки (план работы от восхода до заката)**

- рабочий цикл 1: забор пробы в ГЗУ манипулятора (? мин), загрузка пробы в приемное устройство ТА-Л и первичный анализ (~ 30 мин), загрузка в ПЯ и термоанализ (~ 30 мин), хромато-масс-спектрометрический анализ (~ 20÷60 мин);
- рабочий цикл 2: прогрев НГМС (~ 60 мин), получение масс-спектров лунной экзосферы (~ 60 мин);
- количество рабочих циклов в течение первой лунации согласовывается с

## **в) план последующих лунаций (аналогично)**

План исследований определяется научными задачами эксперимента и ресурсом приборного комплекса.

Научные задачи по исследованию летучих соединений в реголите:

- 1) химический состав (~5 циклов анализа);
- 2) концентрация по глубине залегания (~10 циклов анализа);
- 3) формы вхождения летучих в вещество реголита (~3 цикла анализа);
- 4) вариации состава и концентрации в течение лунации (~10 циклов анализа);
- 5) исследование экзосферы (~ 1 месяц, 2 часа в день).

Ресурс работы комплекса

## **г) необходимая полная продолжительность эксперимента**

2 лунных дня

### **3) Ожидаемая информативность эксперимента в течение лунации**

- информативность за рабочий цикл – ~2 Мбайта
- информативность за лунацию = (2 Мбайта)хN циклов

### **4) Требования к служебным системам (манипулятор)**

- возможность забора пробы грунта (~3 см<sup>3</sup>) с глубин до 1 м (20-50 см по ИД);
- выделение мелкой фракции реголита (<2 мм);
- криодоставка в приемное устройство ТА-Л;
- возможность доставки пробы реголита из отдаленных от КА мест (?);
- минимальное гажение КА.

### **5) Пожелания по взаимодействию с другими приборами**

- ТВ камера для выбора места забора пробы и контроля работы манипулятора;
- информация от LIS;

## **6) Определения минимальной решаемой задачи (минимальный успех м**

Химический состав летучих в одной точке реголита с глубины не менее 10 см

## **7) Определение полного ожидаемого научного результата**

Полный цикл научных исследований по изучению летучих:

- химический состав + изотопия ;
- концентрация по глубине залегания до глубин 1 м (20-50 см ?);
- форма вхождения летучих в вещество реголита;
- вариации состава и концентрации летучих в течение лунных суток;
- состав экзосферы.