

СЕКРЕТНО

Экз.единственный

ПРОТОКОЛ

совещания по физическим условиям на поверхности
Луны при МНТ^Опо КИ при АН СССР.

от 23 января 1963 г.

От Завода 918	- Уманский С.П.	От Астросовета	-Лейкин Г.А.
	- Зельвинский А.Л.		-Хохлова В.Л.
От Физического ин-та АН СССР	- Разоренов	От Гос.астроно- мич.ин-та им. Штернберга	-Поспергелис М.М.
	- Тиндо И.П.		
От Крымской Астро- физической обсер- ватории АН СССР	Бенюх В.В.	От п/я 3452	-Ковалев Е.Е.
			-Смиренный Л.Н.
		От п/я 2287	-Вахнин В.М.
От Ин-та геохимии и аналитической химии АН СССР	- Сурков Ю.А.		-Панченкова Э.Ф.
			-Шварев В.В.
От НИИ ядерной физики МГУ	- Писаренко Н.Ф.		-Солдатенко Т.Ф.
Председатель	Вахнин В.М.		

Повестка совещания:

1. Физические условия на поверхности Луны, применительно к конструкции скафандра космонавта для выхода на поверхность Луны.
2. Физические условия, которые необходимо учитывать при проектировании космических кораблей, предназначенных для посадки на Луну.

СЛУШАЛИ: Уманский С.П. считает, что при проектировании и изготовлении скафандра необходимо учитывать:

- 1) Метеорную опасность.
- 2) Солнечную и др. радиации.
- 3) Характер грунта Луны.
- 4) Перепад температур на поверхности Луны.

5) Вид радиосвязи космонавта с кораблем.

6) Источники электропитания и др.

Уманский отметил, что особое внимание до эксперимента с высадкой человека на Луну следует уделить исследованиям по перечисленным разделам.

Вахнин - сведения о физических условиях на Луне пока очень скудны и противоречивы. Завод это должен учитывать при проектировании скафандра. В связи с этим следует ставить очень серьезно вопрос об экспериментах, предшествующих высадке и завод должен дать дополнительно к имеющейся программе предложения по предварительным исследованиям.

Просит указать время пребывания космонавта на поверхности Луны.

Зельвинский. По предварительному ТЗ выход предполагается на 18 час.

Разоренов. Предусмотрены ли оптические свойства для пользования на Луне. Это было бы весьма полезным для обзора космонавтом лунной поверхности.

Уманский. Нам еще неизвестны научные задачи, которые должен выполнять космонавт при пребывании на Луне.

Вахнин. Предлагает обсудить вопрос прежде всего в физических условиях.

Радационная обстановка.

Разоренов. Говорит о галактических космических лучах и лучах от Солнца: в скафандре должны быть обязательно датчики для многозарядных и однозарядных частиц, регистрации. Может быть также и наведенная активность - ее также необходимо измерять.

Тиндо. Существует рентгеновское и коротковолновое излучение Солнца. Это излучение более опасно для материалов, из которых сделан скафандр чем для космонавта. Поэтому необходимо испытать материалы предварительно на Земле.

Во время вспышек может быть рентгеновское проникающее излучение - оно опасно для космонавта. Измерение жестких и средних рентгеновских лучей может явиться прогнозом опасности.

Бенюх. Предлагает при обсуждении разделять условия специфичные для Луны от условий, характерных для космического пространства.

Вахнин. Программа освоения Луны предусматривает этапы исследований на орбитах вблизи Луны и на поверхности Луны.

Разоренов. Предлагает проведение исследований вне магнитосферы Земли.

Писаренко. Основная опасность на Луне связана с солнечными вспышками. Но спектр солнечных вспышек не изучен и не изучен временной ход излучений солнечных вспышек. Без этих исследований нельзя гарантировать безопасность пребывания космонавтов на Луне.

Сурков. Наведенную радиацию на Луне можно высчитать сейчас, также как и первичное космическое излучение и излучение от вспышек

Лейкин. Поддерживает предложения по исследованиям за пределами магнитосферы Земли.

Ковалев. Приводит дозы излучений, которые космонавт может получить в скафандре с толщиной защиты 1 гр/см^2 . Наибольшую опасность представляют солнечные вспышки. Поэтому наибольшее значение имеет прогнозирование солнечных вспышек.

Вахнин. Можно ли на Луне ожидать аномалии распространения радиации.

Сурков. Это не ~~может быть~~ ^{не может быть}.

Тиндо. Считает, что следует также учитывать опасность от наличия электронов.

Вахнин. Предлагает: 1) НИИЯФ МГУ совместно с Ин-том космич. биологии и медицины МЗ СССР об"единить все замечания и выдать заводу № 918 исходные данные для проектирования скафандра.

2) Считать необходимым создание спутников с орбитами, выходящими за пределы магнитосферы Земли для изучения радиационной обстановки.

Метеорная опасность.

Сурков. Для метеорной безопасности в скафандре должен быть слой самозатягивающегося материала. Удары крупных метеоров практически не опасны, так как они маловероятны. За Земле следует промоделировать пробивание материалов частицами, подобными микрометеоритам.

Уманский. Подчеркивает значение метеорной опасности.

Вахнин. Поддерживает Уманского. На Луне нет атмосферы и это увеличивает метеорную опасность.

мисан

Лейкин. Пробивная сила метеорита приблизительно не превышает толшины материала в 10 поперечников метеорита. Однако следует учитывать существование метеорных потоков.

Тиндо. Кроме непосредственного пробивания следует опасаться эрозий.

Бенюх. Мы работаем сейчас по вопросу оптической эрозии. Это воздействие может быть очень существенным, но если воздействие кратковременное, то оно не опасно.

Поспергелис: По данным "Эхо" на 1 км^2 1 частица.

Решение: ГЕОХИ, Астросовету и СО АН СССР подытожить сведения по микрометеоритам и выдать данные заводу 918.

Прилипание вещества Луны к различным материалам

Сурков. Пока о грунте на Луне мы судить не можем.

Решение: Поручить ГЕОХИ обобщить все имеющиеся данные о грунте Луны.

Уманский. Вопрос о покрытии пылью скафандра существенен с точки зрения коэффициента поглощения, т.к. при покрытии скафандра пылью уменьшится отражающий эффект и нарушится тепловой баланс.

Решение. В рабочем порядке составить план совместных работ завода 918 и исполнителей в месячный срок.

Данные по температуре подготовит Астросовет.

Крутиков. Дополняет вопрос о температурном режиме на Луне.

Р Е Ш Е Н И Е

Обсудив данные по физическим условиям на поверхности Луны, которые необходимо учитывать при конструировании скафандра космонавта для выхода на планету, совещание пришло к следующему решению:

I) Просить НИИ ядерной физики МГУ совместно с Институтом космической биологии и медицины МЗ СССР выдать заводу 918 исходные данные по радиационной обстановке и радиационной опасности для проектирования выходного скафандра.

5.

2) Просить Институт геохимии и аналитической химии АН СССР, Астросовет и СО АН СССР подытожить сведения по метеорной опасности на поверхности Луны и выдать соответствующие данные заводу 918.

3) Просить Институт геохимии и аналитической химии АН СССР обобщить все имеющиеся данные о характере грунта Луны и выдать исходные материалы заводу 918.

4) Просить Астросовет предоставить данные заводу 918 по температурному режиму на Луне.

5) Предложить заводу 918 в месячный срок подготовить план совместных работ по физическим условиям на Луне с соответствующими институтами АН СССР и МГУ и представить его в МНТС по КИ при АН СССР на утверждение.

Председатель совещания -

В.М. Вахнин (ВАХНИН В.М.)

Секретарь совещания -

Э.Ф. Панченкова (ПАНЧЕНКОВА Э.Ф.)

(СКУРИДИН Г.А.)

марта 1965г

Исходный № 29/6

М.М. Мухоморов