

## ○ НАУКА

Нашим собеседником вновь станет Борис Каримов, конструктор СКБ КП ИКИ РАН г. Тарусы, начальник сектора аналоговой электроники и источников питания



Поводом встречи послужило участие Тарусских приборостроителей в программе по исследованию Венеры – второй планеты солнечной системы. Вновь, спустя десятилетия, наша страна возвращается к исследованиям этого жаркого мира, по массе и размерам примерно равного Земле.

Как рассказал Борис Талгатович, проект «Венера-Д» (Д означает «долгоживущая») предусматривает перелёт Автоматической межпланетной станции (АМС) к планете Венере, высадку на её поверхность спускаемого исследовательского аппарата. В спускаемом аппарате будут находиться различные научные приборы, один из которых предполагает исследование грунта в районе посадки. Этот прибор является совместной разработкой Института Космических Исследований РАН и СКБ КП ИКИ РАН.

Последний советский зонд «Венера-14» просуществовал всего чуть более получаса и причиной этого является огромное (порядка 90 земных атмосфер) давление, а также невероятно высокая температура (450-500 градусов по Цельсию) нашей, ближайшей после Луны, соседки. Ещё один проект 1984 года «Vega-1 и Vega-2» позднее осуществит доставку на поверхность планеты исследовательских атмосферных зондов.

На «Венере-14» находился рентгеновский флуоресцентный спектрометр для исследования грунта. Но у него была очень малая чувствительность и очень плохое разрешение.

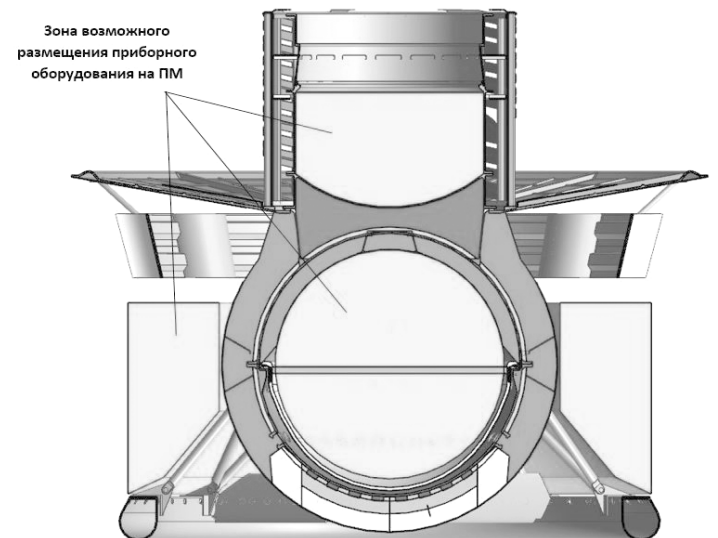
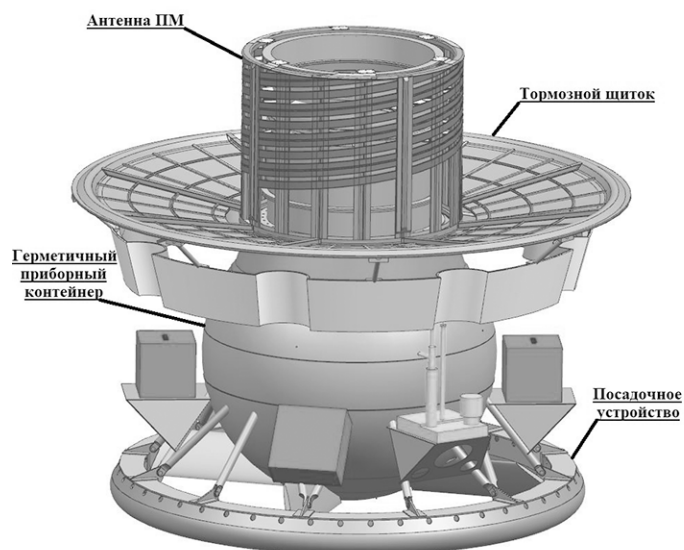
Не буду дальше описывать здесь основные характеристики этой интереснейшей планеты Венеры, а лучше вернёмся к самому проекту, тем более что Борис Каримов является руководителем группы из шести специалистов, занимающихся разработкой одного из приборов для данного проекта.

Выжить в венерианских условиях автоматической станции будет непросто, так как для выполнения всех поставленных задач спускаемому аппарату придётся просуществовать примерно пять часов, чего до этого не удалось сделать ранее ни одному спускаемому аппарату.

Впервые одной из задач спускаемого аппарата станет взятие образцов поверхностного грунта и его дальнейшее изучение здесь же, на месте, для чего Тарусские приборостроители займутся разработкой лазерного масс-спектрометра (ЛМС).

Проект осуществляется совместно с НПО «Лавочкина» – это конструкторское бюро, кроме всего прочего, должно будет раз-

## Проект «Венера-Д», перспективы



работать и грунтозаборник. А вот исследование образцов с поверхности Венеры осуществят при помощи прибора, изготовленного руками тарусских приборостроителей.

В данный момент ИКИ РАН совместно с Тарусским СКБ КП ИКИ РАН сделало техническое

предложение по прибору ЛМС. То есть впереди ещё эскизное проектирование, разработка штатной документации, а уж после настанет черёд изготовления и самого прибора. Эскизное проектирование планируется начать не ранее 2025 года.

Предполагаемая форма спускаемого аппарата – шар, это позволит лучше выдержать громадное поверхностное атмосферное давление Венеры (на Земле такое существует, например, в океане, на глубине около кило-

метра). В шаре будут находиться научные приборы и грунтозаборник – он-то и доставит образцы грунта в специальную камеру для проведения исследований. На всё время проведения эксперимента внутри будут поддерживаться оптимальные условия, более-менее приближённые к земным, а вот каким образом их создадут, Борис Талгатович не стал уточнять – это не для широкой публики.

Времени на проведение эксперимента отводится мало, поэтому будет проведена всего одна загрузка грунта в камеру, где при помощи лазерного луча произойдёт ионизация грунта, превраще-

ние его в плазму. После чего плазма перенаправляется во времяпролётный анализатор, где будет получена спектрограмма вещества. Для проведения эксперимента достаточно всего лишь нескольких граммов венерианского грунта.

Задача всей экспедиции – выяснить, из каких преимущественно веществ состоит поверхность планеты. Это пригодится для дальнейших миссий, в том числе в будущем для освоения самой планеты и формирования на ней условий, сходных с земными. Но эта задача – на перспективу, и решать её будут грядущие поколения, а в настоящее время полученные данные несомненно обогатят нашу науку, помогут получить дополнительные ответы на вопрос о формировании планет Земной группы.

Приём данных со спускаемого аппарата будет осуществляться орбитальным зондом, который дополнительно займётся изучением параметров солнечного ветра, а также других, важных для науки показателей.



Интерес к проекту уже выразили специалисты из США и, если всё пойдёт по плану, на спускаемом аппарате появятся и американские приборы.

Проект, конечно, интересный, но я рассказал всего лишь об одном из вариантов. Ранее предполагалось использовать возвратную ракету с доставкой грунта сразу на Землю, но такая миссия на данный момент трудноосуществима и поэтому было решено пойти другим, более реалистичным путём.

Сейчас проект «Венера-Д» находится в стадии формирования технического предложения, и Борис Каримов предупредил, что как всё будет выглядеть в завершённом виде – ещё доподлинно неизвестно. Единственное, что ясно достоверно, это то, что наша страна решила встать на путь развития науки, вернуть утраченные завоевания в области космоса и далеко не последнюю роль в этом сыграют тарусские специалисты. Возврат на Венеру будет означать, что Россия заявила о себе как о крупнейшей космической державе, достижениями которой будут по праву гордиться наши потомки.

Вадим МАЛЫЦЕВ  
Фото автора. Схематическое изображение венерианской исследовательской станции представлено СКБ КП ИКИ РАН