

Википедия

Звезда (лунная база)

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

Звезда — проект советской лунной базы (1964—1974 год), первый в мире детально проработанный подобный проект. Программа предусматривала запуск на Луну в беспилотном режиме основного модуля лунной базы. После этого запускалось бы несколько автоматических аппаратов, один из которых доставил бы на Землю образцы лунного грунта в месте посадки основного базового обитаемого модуля, а второй представлял собой подвижный луноход, который обследовал бы внешнюю поверхность первого модуля базы. В перспективе обитаемые модули лунной базы могли устанавливаться на колёсные шасси, сцепляться друг с другом и образовывать целый подвижный поезд, работающий на электроэнергии, производимой ядерным реактором^[1].

Содержание

История

Характеристики

Реализация программы

См. также

Примечания

Ссылки

История

В 1962 году Сергей Павлович Королёв поручил ГСКБ «Спецмаш», которым руководил Владимир Бармин, разработать проект лунной базы. Проектировщики Бармина приступили к работе. Она заняла более десяти лет. В документах ГСКБ «Спецмаш» проект проходил под обозначением «ДЛБ» (Долговременная лунная база), в ОКБ-1 его знали под названием «Звезда». Неофициально проект также именовался «Барминград».

В конструкторском бюро «Спецмаша» изучался самый широкий круг вопросов:

- цели базы;
- принципы строительства;
- стадии развертывания;
- состав научного и строительного оборудования;
- возможные военные перспективы.

Характеристики

Планировалось, что количество обитаемых модулей^[2] составит 9, а экипаж имел бы такое же количество космонавтов. Модули (длиной 4,5 метров каждый) доставлялись бы на Луну по отдельности. Каждый из них имел своё собственное предназначение. Имелся лабораторный, складской, жилой и прочие модули.

Предполагалось, что место для базы будет выбрано с использованием автоматических аппаратов. С орбитального спутника Луны будет произведено картографирование участка, затем беспилотная станция возьмёт пробы грунта и доставит их на Землю, после этого район будущего строительства обследуют луноходы. По окончании этапа дистанционного изучения предполагаемой территории базы на Луну отправится экспедиция из четырёх человек на «лунном поезде».

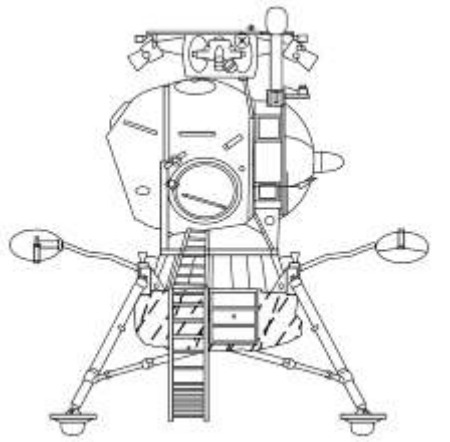
«Лунный поезд» конструкции КБ Бармина предназначался для строительства временного городка, а по его завершении — для научных вояжей по окрестностям. В него входили: тягач, жилой вагончик, изотопная энергоустановка мощностью 10 кВт и буровая установка. Ходовая часть у всех этих машин была, как у луноходов: каждое колесо имело свой электромотор, благодаря чему отказ одного или даже нескольких из 22 моторов не парализует общий ход. Для метеорной, тепловой и ультрафиолетовой защиты обитаемых помещений поезда был разработан трёхслойный корпус. Сверху и изнутри — стенки из специальных сплавов, между ними — подушка из вспененного наполнителя. Полный вес «лунного поезда» составлял 8 тонн. Главной задачей экипажа «лунного поезда» должны были стать геологические исследования: сначала — для подбора участков под городок и космодром, потом — для решения научных вопросов. Для удобства работы образцы грунта можно было собирать манипуляторами без выхода на поверхность в скафандрах.

В доставленном с Луны грунте учёные нашли довольно много окислов. Это означало, что не надо везти с собой большие запасы воды — её можно заменить гораздо более лёгким водородом, а затем с помощью отработанной химической реакции получить воду в необходимых количествах. Совместно с инженерами НПО имени С. А. Лавочкина конструкторы бюро Бармина изготовили водоснабженческий автомат для Луны, однако отправить его туда для проверки на местности не удалось.

В ходе развития проекта проступали черты будущей базы на 12 человек. Первоначально она должна была состоять из 9 типовых блоков цилиндрической формы. Габариты блока:

- длина — 8,6 метра;
- диаметр — 3,3 метра;
- полная масса — 18 тонн.

На заводе блок изготавливается укороченным, в виде металлической гармошки длиной 4,5 метра — под габариты транспортного корабля. На строительной площадке в гармошку под давлением подаётся воздух, она разъезжается, и блок подрастает до 8,6 метра. База состояла из блоков: командного пункта, научной лаборатории, хранилища, мастерской, медпункта со спортзалом, камбуза со столовой и трёх жилых помещений. Опытный образец одного из таких блоков использовался в 1967 году во время экспериментов по длительному пребыванию в замкнутой среде, проводившихся в Институте медико-биологических проблем.



Лунный посадочный корабль-модуль ЛК программы Н1-Л3

Реализация программы

Программа «Звезда» являлась не полностью самостоятельным проектом, а предполагавшимся в 1970-х гг. продолжением советской пилотируемой лунной программы Н1-Л3. Доставку на Луну и с Луны космонавтов планировалось первоначально осуществлять с помощью космических кораблей ЛК (11Ф94), разработанных для пилотируемой программы Н1-Л3.

К 1971 эскизный проект был завершён, и его главному проектировщику Бармину предстояло защитить его. Он встречается с курировавшим космические программы министром обороны Устиновым, от которого зависела судьба проекта. После более чем шестичасовой беседы Устинов соглашается, что проект «Звезда» должен развиваться и далее. По проекту были разработаны детальные чертежи, а также изготовлены макеты обитаемых модулей^[2] и экспедиционных транспортных средств^[3].

Реализация проекта зависела от работ по ключевой части программы Н1-Л3 — сверхтяжёлой ракете-носителю (РН) **Н-1**, все четыре запуска которой в 1969—1972 гг. заканчиваются авариями. Перед закрытием всей советской лунной программы был составлен новый проект Н1Ф-Л3М для обеспечения более долговременных, чем американские, экспедиций на Луну к 1979 году, продолжением которого стало бы сооружение в 1980-х годах лунной базы «Звезда», а также использование в перспективе нового транспортного средства к ней — лунного экспедиционного комплекса (ЛЭК)^[3].

Прекративший пилотируемую лунную программу Н1-Л3, новый с 1974 г. генеральный конструктор советской космической программы академик В. П. Глушко предлагал новый проект пилотируемых полётов на Луну «Вулкан»-ЛЭК с использованием разработанной в его КБ новой сверхтяжёлой ракеты-носителя, но он также не был реализован.

Согласно произведённым конструкторами расчётам стоимости проекта оказалось, что на лунные экспедиции, строительство и обживание лунной базы потребуется около 50 миллиардов рублей (80 миллиардов долларов). Экономика страны, перегруженная укреплением обороны, такую ношу поднять в близкой перспективе уже не могла^[4].

К разработке аванпроектов долговременных лунных баз были привлечены некоторые гражданские институты. Один из таких проектов по договору с КБОМ (куратор — начальник отдела А. П. Чемодуров) разрабатывался в 1973—1974 гг. в Ленинграде «Лабораторией № 1» при Ленинградском инженерно-строительном институте (рук. работ проф. Н. А. Крылов, уч. секретарь лаборатории А. И. Мелуа). Советские пилотируемые лунные программы, включая проект лунной базы «Звезда», были строго засекречены и стали достоянием гласности только в начале 1990-х гг. До этого времени СССР официально отрицал существование этих программ, заявляя, что выбрал путь создания околоземных пилотируемых орбитальных станций и лунных исследований автоматическими средствами.

См. также

- Колонизация Луны
- Советская лунная программа
- Lunex
- Horizon

Примечания

- ↑ Советские лунные программы (http://kuasar.narod.ru/history/ussr-moon-program/zvezda.htm), Проект освоения космоса.
- ↑ DLB Module, Encyclopedia Astronautica (http://astronautix.com/craft/dlbodule.htm) Архивная копия (http://web.archive.org/web/20160206075043/http://astronautix.com/craft/dlbodule.htm) от 6 февраля 2016 на Wayback Machine ^[англ.]
- ↑ LEK Lunar Expeditionary Complex, Encyclopedia Astronautica (http://astronautix.com/craft/lekmplex.htm) Архивная копия (http://web.archive.org/web/20160105224625/http://astronautix.com/craft/lekmplex.htm) от 5 января 2016 на Wayback Machine ^[англ.]
- ↑ Лунная база (http://imit.omskreg.ru/file.php?id=1292326055572389). (недоступная ссылка)

Ссылки

- Лунный «Барминград». Видео. (http://tvroscosmos.ru/frm/vestidata/2009/vesti14_03_9_1.php)Телестудия Роскосмоса

Источник — https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Звезда_(лунная_база)&oldid=96513221

Эта страница в последний раз была отредактирована 26 ноября 2018 в 17:27.

Текст доступен по лицензии Creative Commons Attribution-ShareAlike; в отдельных случаях могут действовать дополнительные условия.
Wikipedia® — зарегистрированный товарный знак некоммерческой организации Wikimedia Foundation, Inc.

WIKIPEDIA

Zvezda (moonbase)

Zvezda moonbase (Russian: звезда, "star"), also called DLB Lunar Base was a Soviet plan and project from 1962 to 1974 to construct a manned moonbase as successor to the N1-L3 manned lunar expedition program. Zvezda moonbase was canceled with the rest of the Soviet manned lunar programs.

Contents

- Implementation
- Parameters
- Realization
- In media
- See also
- References
- External links

Zvezda	
Moon	
Site information	
Controlled by	Soviet space program
Site history	
Built	Planned to begin after 1970 (then after 1980)
In use	Project canceled
Garrison information	
Garrison	9-12

Implementation

The base's main habitation module would first be delivered to the Moon. Later automatic spacecraft, including the Lunokhod rover, would be delivered, followed by a human crew and more modules. For the safety of the crew, the habitation modules might have been covered with regolith. In order to allow for exploration or repositioning of the base, the habitation modules may have been installed on wheel chassis, and multiple docked to form a movable train. Energy for the base would have been provided by atomic batteries and a nuclear reactor.

The moonbase project was ordered by the Soviet space chief Korolyov to Barmin's Spetcmash bureau. The project was named DLB Lunar Base in technical specifications and Zvezda in government documents. Unofficially, the project was called Barmingrad (Barmin's city) by its designers.

Several aspects of lunar colonization were studied:

- the aims of the base;
- a concept for construction;
- stages of realization;
- construction and scientific equipment;
- possible military supplies.

Parameters

The main unit of the base was the habitation module.^[2] The plan was for the base to consist of 9 such modules, each delivered separately. The modules had control, laboratory, life, medical, dining, store and other specific aims. Each module was to be 8.6 meters in full length and 3.3 meters in diameter, with 18 tons in full weight. The modules were to be 4.5 meters in initial length, and grow to full size by an expanded mechanism and air compression after delivery.

The train had an 8-ton mass and would be operated by 4 cosmonauts and consist of tug, life, energy and drilling modules. Chassis of each module had 8 wheels with separate drive, each as implemented on Lunokhods.

Modules of the base and train had 3 layers of protection from micrometeorites, heat and ultraviolet rays. Between the external and internal metal layers was a special styrofoam. The train had a manipulator arm which would have enabled the collection of samples of soil without the use of space suits.

Water would have been extracted from the lunar soil by a chemical reaction. The Lavochkin bureau developed but did not test a small version of such a unit.

The base would have had a crew of 9 to 12.

Realization

The Zvezda project was not a separate program but part of the N1-L3 expedition program for the 1970s. The first cosmonaut landings were to be done with the LK Moon landing module of L3 spacecraft.

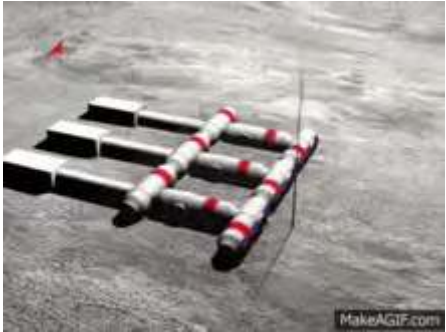
The realization of the project depended on key parts of the N1-L3 program - the N-1 superheavy launcher, all 4 launches of which failed between 1969 and 1972. Before the cancellation of the Soviet manned Moon program, the new project N1F-L3M was proposed for expeditions from 1979 onwards. These would have had a longer duration than the Apollo flights and may have led to the successor creation of the Zvezda moonbase in 1980s. Also, the new LEK Lunar Expeditionary Complex for transportation to Moon and moonbase was proposed then.

The new Soviet space chief Glushko canceled the N1-L3 program in 1974 but proposed the new Vulkan-LEK project for expeditions to the Moon, based on a new superheavy launcher developed by his bureau, but this project was not realized either.

Moon expeditions and the construction of a Moon base would have required nearly 50 billion rubles (80 billion US dollars in 1997).^{[3][4]}

All manned Soviet lunar programs, including a Zvezda moonbase, had been classified as top secret and were only published in the glasnost epoch since 1990. Before this time, the Soviet Union officially denied the existence of these programs but confirmed the existence of near-Earth manned orbital stations and Moon exploration by robotic spacecraft.

In media


 3D representation of the proposed base^[1]

- The 1969-1970 TV series *UFO* features a Sovatek Corporation (a play on "Soviet" and "tech") moonbase similar to *Zvezda* and equipped with enormous truck-like rovers.

See also

- LEK Lunar Expeditionary Complex
- Energia Lunar Expedition
- Project Horizon
- Lunex Project
- Colonization of the Moon
- Project A119

References

1. Телестудия Роскосмоса (2009-05-12), Лунный Барминг рад. Lunar Barmin-City. (<https://www.youtube.com/watch?v=njHHRhx4heY>), retrieved 2016-02-23
2. DLB Module (<http://astronautix.com/craft/dlbodule.htm>)
3. [1] (<http://www.friends-partners.org/mwade/craft/dlbodule.htm>)
4. [2] (https://groups.google.com/forum/#!topic/soc.history.what-if/3HSoZVv_Gtk)

External links

- Moon "Barmingrad" (http://tvroskosmos.ru/frm/vestidata/2009/vesti14_03_9_1.php) video by TV Roskosmos

Retrieved from "[https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Zvezda_\(moonbase\)&oldid=886956053](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Zvezda_(moonbase)&oldid=886956053)"

This page was last edited on 9 March 2019, at 17:23 (UTC).

Text is available under the [Creative Commons Attribution-ShareAlike License](#); additional terms may apply. By using this site, you agree to the [Terms of Use](#) and [Privacy Policy](#). Wikipedia® is a registered trademark of the Wikimedia Foundation, Inc., a non-profit organization.