10000 Whys

يۈز مىڭلىغان نىمە ئۈچۈن

ئالتىنچى نەشرى

ئاۋىياتسىيە ۋە ئالەم قاتنىشى

上海世纪出版股份有限公司少年儿童出版社

شىنجاڭ خەلق باش نەشرىياتى

شىنجاڭ پەن-تېخنىكا نەشرىياتى

نېمە ئۈچۈن موتورنى ئايروپىلاننىڭ «يۈرىكى» دەيمىز؟

115 كىلومېتىر ئۇچقان ئادەم كۈچى ئايروپىلانى «دېدالۇس»

قۇشلار ئۇچقاندا قانىتىغا تايىنىدۇ، قۇشلار قانات قېقىپ ئۇچقاندا بىرلا ۋاقىتتا ئالدىغا ئىتتىرىش كۈچى ۋە يۇقىرىغا كۆتۈرۈش كۈچى ھاسىل بولىدۇ. ئىنسانلار دەسلەپكى ئۇچۇش ئەمەلىيىتىدە قۇشلارنىڭ قانات قېقىپ ئۇچۇش ھەرىكىتىنى دوراپ قانات قېقىپ ئۇچىدىغان ئايروپىلان ياساپ قۇشلارغا ئوخشاش كۆك ئاسماندا پەرۋاز قىلىشنى ئارزۇ قىلغان، بىراق، ئەينى ۋاقىتتا بۇ سىناقلارنىڭ ھەممىسى مەغلۇپ بولغان.

شۇڭا ئىنسانلار تەپەككۇرنى ئۆزگەرتىپ بىرلا ۋاقىتتا ئالدىغا ئىتتىرىش كۈچى ۋە يۇقىرىغا كۆتۈرۈش كۈچى ھاسىل قىلىدىغان بۆلەك ۋە ھەرىكەتلەرنى ئايرىپ، ئوخشاش بىر بۆلەك، ئوخشاش بىر ھەرىكەت (قانات قېقىش) ئارقىلىق ئىككى ۋەزىپىنى ئورۇندىمايدىغان بولغان. بۇ تەپەككۇرنىڭ نەتىجىسىدە چاقپەلەكنىڭ ھاۋانى ئىتتىرىش ياكى سۈمۈرۈشتەك قارىمۇقارشى رولىدىن پايدىلىنىپ ئايروپىلاننى ئالغا ئىلگىرىلىتىدىغان ۋە سۈرئىتىنى ئاشۇرىدىغان كۈچ ھاسىل قىلىش نىيىتىگە كەلگەن، بۇنىڭدىن پەيدا بولغان ھاۋا ئېقىمى ئايروپىلان قانىتىنىڭ ئاستى ۋە ئۈستىدىن ئېقىپ ئۆتكەن چاغدىكى بېسىم پەرقىدىن پايدىلىنىپ ئايروپىلاننى بوشلۇققا كۆتۈرىدىغان كۈچ پەيدا قىلماقچى بولغان.

بۇ ناھايىتى ئاقىلانە چارە، ئايروپىلان ئۇچقاندا كېرەك بولىدىغان ئېنېرگىيەنى زور دەرىجىدە تېجەپ قالىدۇ. ئالىملارنىڭ ھېسابلىشىچە ئىنسانلار ئەگەر كەپتەرگە ئوخشاش ئۆز كۈچىگە تايىنىپ ئۇچماقچى بولسا يۈرەك مۇسكۇلى بىر مېتىر قېلىنلىقتا بولسا ئاندىن ئۇچالايدىكەن. ئادەم مۇقىم قاناتلىق ئۇچقۇغا ئولتۇرۇپ چاقپەلەكنى ئۇيۇقىرىغا كۆتۈرۈش كۈچى ھاسىل قىلىش مېخانىزمىنى ئايرىۋېتىش ئۇسۇلى ئۇچۇش ئۈنۈمىنى زور دەرىجىدە ئۆستۈردى. زى ئايلاندۇرۇپ ئۇچسا 100 كىلومېتىرغا ئۇچالايدىغانلىقى ئىسپاتلاندى. بىرلا ۋاقىتتا ئالدىغا ئىتتىرىش كۈچى ۋە

«UL-260i» تىپلىق ئايروپىلان موتورى

مەلۇم سۈرئەت دائىرىسىدە ئايروپىلان موتورى قانچە كۈچىسە ئايروپىلان سۈرئىتى شۇنچە تېز بولىدۇ، بوشلۇققا كۆتۈرۈلۈش كۈچىمۇ شۇنچە زور بولىدۇ. موتور ئايروپىلاننىڭ سۈرئىتىنى تېزلىتىپلا قالماي بەلكى بوشلۇققا كۆتۈرۈلۈش كۈچى بىلەن تەمىنلەيدىغان ئېنېرگىيە بۇلىقى ھېسابلىنىدۇ. ئايروپىلاننىڭ ئۇچۇش ئىقتىدارىنىڭ ياخشى - يامان بولۇشى موتورى بىلەن بىۋاسىتە مۇناسىۋەتلىك، ئايروپىلاننىڭ موتورى ياخشى بولسىلا ئىقتىدارى ياخشى بولىدۇ. ئايروپىلاننىڭ موتورى ئادەمنىڭ يۈرىكىگە ئوخشاش بولغاچقا كىشىلەر دائىم ئايروپىلاننىڭ موتورىنى ئايروپىلاننىڭ «يۈرىكى» دېيىشىدۇ. (يەن سىمىڭ)

نېمە ئۈچۈن بەزى رېئاكتىپ ئايروپىلانلارغا يەنە چاقپەلەك ئورنىتىلىدۇ؟

ئادەتتە كىشىلەرنىڭ نەزىرىدە رېئاكتىپ ئايروپىلانلاردا چاقپەلەك بولمايدۇ. بىراق، بەزى رېئاكتىپ ئايروپىلانلارغا بىرلا ۋاقىتتا ھەم رېئاكتىپ موتور، ھەم چاقپەلەك ئورنىتىلىدۇ، بۇ نېمە ئۈچۈن؟

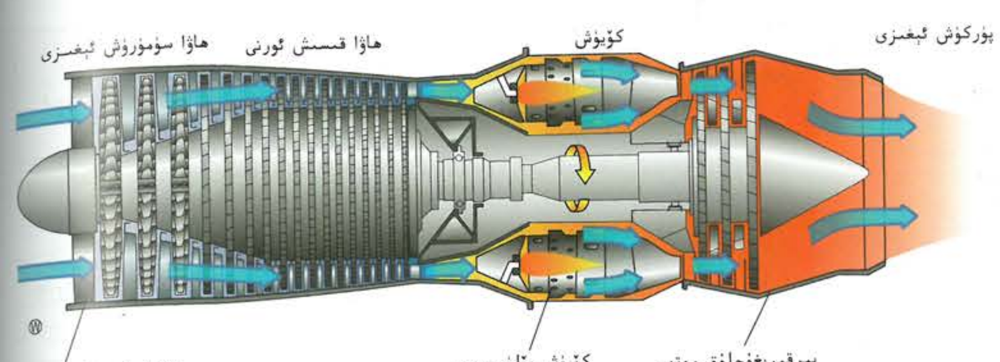
بىز ئالدى بىلەن رېئاكتىپ ئايروپىلان موتورىنىڭ خىزمەت قانۇنىيىتى بىلەن تونۇشۇپ چىقايلى. ھاۋا رېئاكتىپ ئايروپىلان موتورىغا كىرگەندىن كېيىن ئاۋۋال نۇرغۇن قاناتلاردىن تەركىب تاپقان كومپرېسسوردىن ئۆتىدۇ. ھاۋا كومپرېسسوردا قىسىلغاندىن كېيىن يۇقىرى بېسىملىق ھاۋاغا ئايلىنىپ كۆيۈش كامېراسىغا كىرىپ ئايروپىلان يېقىلغۇسى بىلەن ئارىلىشىپ كۆيىدۇ ۋە ئېنېرگىيەسى ناھايىتى يۇقىرى بولغان يۇقىرى تېمپېراتۇرىلىق يېقىلغۇ گازىغا ئايلىنىپ ئايروپىلاننىڭ كەينىدىن ئېتىلىپ چىقىدۇ. بۇ خىل يۇقىرى تېمپېراتۇرا، يۇقىرى بېسىملىق يېقىلغۇ گازى ئېتىلىپ چىققاندا بىر ئۆگىلىك ياكى كۆپ ئۆگىلىك پىرقىرىغۇچنى يۇقىرى سۈرئەتتە ئايلاندۇرىدۇ، شۇنداقلا، كومپرېسسورنىمۇ ئايلاندۇرىدۇ. پىرقىرىغۇچتىن ئۆتكەن يۇقىرى تېمپېراتۇرا، يۇقىرى بېسىملىق گاز ئايروپىلاننىڭ كەينىدىكى پۈركۈش ئېغىزىدىن ئېتىلىپ چىقىدۇ. كەينىگە پۈركۈلگەن گاز موتورغا نىسبەتەن ئالدىغا ئىتتىرىش كۈچى پەيدا قىلىدۇ، مانا بۇ ھازىرقى «تۇربىنىلىق رېئاكتىپ موتور» (قىسقارتىلىپ رېئاكتىپ موتور دېيىلىدۇ) نىڭ خىزمەت قانۇنىيىتى.

بەزىلەر رېئاكتىپ موتورنىڭ ئۈنۈمىنى ئاشۇرۇش ئۈچۈن تۇربىنىلىق رېئاكتىپ موتورنىڭ ئالدىغا دىيامېتىرى چوڭراق شامالدۇرغۇچ ئورنىتىپ «تۇربىنىلىق شامالدۇرغۇچلۇق رېئاكتىپ موتور» (قىسقارتىلىپ تۇربىنىلىق موتور دېيىلىدۇ) نى شەكىللەندۇردى. شامالدۇرغۇچتىن ئۆتكەن ھاۋانىڭ بىر قىسمى كومپرېسسور، كۆيۈش كامېراسى قاتارلىق بۆلەكلەرنىڭ سىرتقى تەرىپىدىن ئۆتىدۇ، ئۇ «تاشقى تونېللىق ھاۋا ئېقىمى» دېيىلىدۇ؛ يەنە بىر قىسمى كومپرېسسور، كۆيۈش كامېراسىدىن ئۆتۈپ كۆيىدۇ ھەمدە ئايروپىلاننىڭ كەينىدىكى پۈركۈش ئېغىزىدىن تېز سۈرئەتتە ئېتىلىپ چىقىدۇ، بۇ ھاۋا «ئىچكى تونېللىق ھاۋا ئېقىمى» دېيىلىدۇ. تاشقى تونېللىق ھاۋا ئېقىمى ۋە ئىچكى تونېللىق ھاۋا ئېقىمىنىڭ سېلىشتۇرما قىممىتى «تونېل سېلىشتۇرمىسى» دېيىلىدۇ. تونېل سېلىشتۇرمىسى كىچىك تۇربىنىلىق موتور ئاساسلىقى بومباردىمانچى ئايروپىلان ۋە قىرغۇچى ئايروپىلانلارغا ئىشلىتىلىدۇ؛ تونېل سېلىشتۇرمىسى چوڭ تۇربىنىلىق موتور ئاساسلىقى يولۇچىلار ئاي-

«ATR-72» ناملىق ئايروپىلان تىپىك پىرقىرىغۇچلۇق چاقپەلەكلىك ئايروپىلاندۇر

روپىلانى ۋە ترانسپورت ئايروپىلانلىرىغا ئىشلىتىلىدۇ.

تۇربىنىلىق شامالدۇرغۇچلۇق رېئاكتىپ موتوردىن ئېتىلىپ چىققان هاۋا ئېقىمىنىڭ سۈرئىتى ۋە تېمپېراتۇرىسى سەل تۆۋەن بولىدۇ، ئۇ تۆۋەن سۈرئەتتە ئۇچۇۋاتقان ئايروپىلاننىڭ ئۈنۈمىنى ياخشىلاشقا پايدىلىق ھەمدە ئايروپىلاننىڭ ماي سەرپىياتىنى تۆۋەنلەتكىلى بولىدۇ. شۇڭا هازىرقى ئايروپىلانلارغا ئاساسىي جەھەتتىن تۇربىنىلىق شامالدۇرغۇچلۇق رېئاكتىپ موتور ئىشلىتىلىدۇ. ئەمما، يۇقىرى سۈرئەتتە ئۇچىدىغان ۋە ئاۋازدىن تېز ئۇچىدىغان ئايروپىلانلارغا نىسبەتەن تۇربىنىلىق شامالدۇرغۇچلۇق رېئاكتىپ موتورنىڭ ئۈنۈمى ناچار ھېسابلىنىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن كۆرەشچى ئايروپىلانلار تۇربىنىلىق شامالدۇرغۇچلۇق رېئاكتىپ موتورنىڭ ئالدىغا كۆيۈش كامېراسى ئورنىتىش ئارقىلىق بۇ مەسىلىنى ھەل قىلماقتا. يۇقىراۋى ئايروپىلانلار ئاۋازدىن تېز ئۇچمىغاچقا كۆيۈش كامېراسى ئورنىتىشنىڭ ھاجىتى يوق.



ئوق ئېقىملىق پىرقىرىغۇچلۇق رېئاكتىپ ئايروپىلان موتورىنىڭ ئاساسلىق قىسىملىرى

ئەگەر تۇربىنىلىق رېئاكتىپ موتورنىڭ ئالدىغا يەنە تۇربىنا ئارقىلىق ھەرىكەتلەندۈرۈلىدىغان چاقپەلەك ئورناتقاندا «تۇربىنا چاقپەلەكلىك موتور» شەكىللىنىدۇ. بۇ خىل موتور ئادەتتە سۈرئەت تەلىپى يۇقىرى بولمىغان (ئادەتتە سائىتىگە 800 ~ 400 كىلومېتىر ئۇچىدىغان)، ماي سەرپىياتى تۆۋەن بولغان ئايروپىلانلارغا ئورنىتىلىدۇ. ئۇنىڭ ئەنئەنىۋى چاقپەلەكلىك ئايروپىلانلار بىلەن بولغان ماھىيەتلىك پەرقى شۇكى ئۇ تۇربىنا ئارقىلىق ھەرىكەتلەندۈرۈلىدۇ، كىرسىن ئىشلىتىدۇ؛ ئەنئەنىۋى چاقپەلەكلىك ئايروپىلانلار پورشېنلىق موتور ئارقىلىق ھەرىكەتلەندۈرۈلىدۇ، بېنزىن ئىشلىتىلىدۇ.

يۇقىرىدا دېيىلگەن بىر نەچچە خىل رېئاكتىپ موتوردىن باشقا كومپرېسسور ۋە تۇربىنا كېرەك قىلمايدىغان يەنە بىر خىل رېئاكتىپ موتور بار، ئۇ بولسىمۇ «شتامپلانلىق موتور» دۇر. ئايروپىلان يۇقىرى سۈرئەتتە ئۇچۇۋاتقاندا موتوردىن ئۆتكەن هاۋانىڭ سۈرئىتى ناھايىتى تېز بولغاچقا، بىرقەدەر كۈچلۈك بېسىم ھاسىل قىلىدۇ. شۇڭا شامال كىرىش ئېغىزىدىن بىۋاستە پايدىلىنىپ هاۋانى قىسقاندا يېتەرلىك بېسىمغا، كومپرېسسورغا بىۋاستە كىرىپ تۆھپە يارىتىدىغان هاۋاغا ئېرىشكىلى بولىدۇ، كومپرېسسور ئورنىتىشنىڭ ھاجىتى يوق. بۇ خىل موتورنىڭ پايدىسى شۇكى ئۇنىڭغا مۇرەككەپ كومپرېسسور ئورنىتىشنىڭ زۆرۈرىيىتى بولمىغاچقا، قۇرۇلمىسى ئاددىي، يېتەرسىزلىكى شۇكى، بۇ خىل موتورنى ئورناتقان ئايروپىلان چوقۇم ئاۋازدىن ئىككى ھەسسە تېز ئۇچقاندا موتور ئاندىن نورمال خىزمەت قىلالايدۇ، شۇڭا ئالدى بىلەن باشقا ۋاسىتىلەرنى قوللىنىپ ئايروپىلاننىڭ سۈرئىتىنى كېرەكلىك تېزلىككە يەتكۈزۈش كېرەك. (يەن سىمىڭ)

دوكتوردىن

ئايروپىلان نېمە ئىچىدۇ   بەزى كىچىك ئايروپىلانلارغا يەنىلا ئەنئەنىۋى پورشېنلىق موتور ئىشلىتىلىدۇ، بۇ خىل ئايروپىلانلارغا ئاۋىياتسىيە بېنزىنى يېقىلغۇ قىلىنىدۇ. رېئاكتىپ موتورلۇق ئايروپىلانلارغا ئاۋىياتسىيە كىرسىنى يېقىلغۇ قىلىنىدۇ. ئاۋىياتسىيە كىرسىنىنىڭ كۆيۈش خۇسۇسىيىتى مۇقىم، ساقلاش قولايلىق، تۈمانلاشقاندىن كېيىن هاۋا بىلەن تولۇق ئۇچرىشىدۇ ۋە ياخشى كۆيىدۇ.

ئىنژېنېرلار مېتان، سۇيۇق ھىدروگېن قاتارلىق يۇقىرى ئېنېرگىيەلىك يېقىلغۇلارنى ئىشلىتىپ موتورنىڭ خۇسۇسىيىتىنى يەنىمۇ ياخشىلاش ھەققىدە ئىزدەنمەكتە. بىراق، بۇ يېقىلغۇلارنىڭ پارلىنىشى بەك كۈچلۈك، توشۇش، ساقلاش قىيىن، خەتەرلىك بولغاچقا هازىرچە ئىشلىتىلمىدى.

مىكرو سوئال ئايروپىلان موتورى بىلەن راكېتا موتورىدا قانداق روشەن ئوخشىماسلىق بار؟

ئاچقۇچلۇق سۆزلەر پىلانېر موتورى، پىرقىرىغۇچلۇق موتور، پىرقىرىغۇچ - چاقپەلەكلىك موتور، پىرېتسىپلىق موتور

ئۇچقۇچى ئايروپىلاننىڭ ئېگىزلىكى ۋە سۈرئىتىنى قانداق بىلىدۇ؟

كۆپچىلىككە مەلۇمكى، ئايروپىلان ئۇچۇۋاتقاندا ئۇچقۇچىلار ئايروپىلاننىڭ ئۇچۇش پىرىبورىدىكى سانلىق مەلۇماتلارنى ئوقۇپ ئايروپىلاننىڭ ئېگىزلىكى ۋە سۈرئىتىنى بىلەلەيدۇ. ئەمما سىز بۇ سانلىق مەلۇماتلارغا قانداق ئېرىشكىلى بولىدىغانلىقىنى بىلەمسىز؟

بىز ھەممىمىز ئاپتوموبىلغا ئولتۇرۇپ باققان، ئاپتوموبىلنىڭ سۈرئىتى قانچە تېز بولسا ئۇرۇلىدىغان شامال شۇنچە كۈچلۈك بولىدۇ. مۇشۇ قانۇنىيەتكە ئاساسەن كىشىلەر ئايروپىلاننىڭ ئۇچۇش سۈرئىتىنى ئۆلچەيدىغان هاۋادىكى تېزلىكنى ئۆلچەش زوندىنى ياساپ چىقتى. ئۇ بىر تال ئۇچى ئوچۇق تۇرۇبا بولۇپ، ئۇنىڭ كەينى تەرىپى قورۇق يۇمىلاق قاپقا تۇتىشىدۇ، بۇ قاپ پەردىلىك قاپ دېيىلىدۇ. ئايروپىلاننىڭ سۈرئىتى قانچە تېز بولسا تۇرۇبىغا كىرىدىغان هاۋا ئېقىمىنىڭ بېسىمى شۇنچە چوڭ بولىدۇ، پەردىلىك قاپمۇ شۇنچە كۆپىدۇ. پەردىلىك قاپ بىر يۈرۈش ئىسترېلكىنى ھەرىكەتلەندۈرىدۇ ــ دە، پىرىبوردا ئايروپىلاننىڭ ئۇچۇش سۈرئىتىگە دائىر سانلىق مەلۇماتلار نامايان بولىدۇ.

ئاۋادا پەردىلىك قاپ سىرت بىلەن تۇتاشتۇرۇلماي پۈتۈنلەي يېپىق ھالەتتە بولسا ئۇنىڭ ئىچى باشتىن ــ ئاخىر بىردىكى هاۋا بېسىمى بىلەن تولغان بولىدۇ. ئايروپىلان ئۇچۇپ يۇقىرى بوشلۇققا كۆتۈرۈلگەندە ئاتموسفېرا بېسىمى تۆۋەنلەپ پەردىلىك قاپ كۆپۈشكە باشلايدۇ. بۇ چاغدا پەردىلىك قاپنىڭ شەكلىنىڭ ئۆزگىرىشىنى ئۆلچىگەندە ئايروپىلاننىڭ ئېگىزلىكىنى بىلگىلى بولىدۇ. ئېگىزلىكنى ئۆلچەيدىغان بۇ خىل ئالتىمېتىر بېسىملىق ئالتىمېتىر دېيىلىدۇ.

بېسىملىق ئالتىمېتىردىن باشقا ئايروپىلانغا يەنە سىمسىز ئالتىمېتىر (رادار ئالتىمېتىرى دەپمۇ ئاتىلىدۇ) ئورنىتىلىدۇ. بۇ سىمسىز ئېلېكتىر دولقۇنىنىڭ قايتىش قانۇنىيىتىگە ئاساسەن ئايروپىلاننىڭ يەر يۈزى بىلەن بولغان ئەمەلىي ئېگىزلىكىنى ئۆلچەيدىغان ئەسۋاب. ئايروپىلان ئۇچۇۋاتقاندا يەر يۈزىگە توختىماي سىمسىز ئېلېكتىر دولقۇنىنى تارقىتىدۇ، يەر يۈزىدىن قايتقان سىمسىز ئېلېكتىر دولقۇنى بىلەن ئېلېكتىر دولقۇنىنى تارقاتقان ۋاقىت ئارىلىقىدىكى ۋاقىت پەرقىگە ئاساسەن ئايروپىلاننىڭ يەر يۈزى بىلەن بولغان ئېگىزلىكىنى ئۆلچەپ چىققىلى بولىدۇ.

© «F-16» ناملىق كۆرەشچى ئايروپىلاننىڭ هاۋادىكى تېزلىكىنى ئۆلچەش زوندى

بۈگۈندىن باشقا، ئۇچقۇچىلار زامانىۋى هاۋا قاتنىشىنى باشقۇرۇش (هاۋا قاتنىشىنى باشقۇرۇش) سىستېمىسىدىكى ئايروپىلاننىڭ ئورنى، سۈرئىتى، ئېگىزلىكى قاتارلىق ئەھۋاللىرىغا دائىر ئۇچۇرلارنى يول باشلاش سىستېمىسى ياكى رادار ئارقىلىق ئىگىلىگەندە هاۋا قاتنىشىنى باشقۇرۇش سىستېمىسى بىلەن سۆزلىشىش ياكى سانلىق مەلۇمات ئالاقىسى قىلىش ئارقىلىق ئالاقىدار سانلىق مەلۇماتلارغا ئېرىشەلەيدۇ. (شى جيەن)

ئايروپىلاننىڭ ئۇچۇش ـ قونۇش جازىسىنىڭ شەكلى نېمە ئۈچۈن ھەر خىل بولىدۇ؟

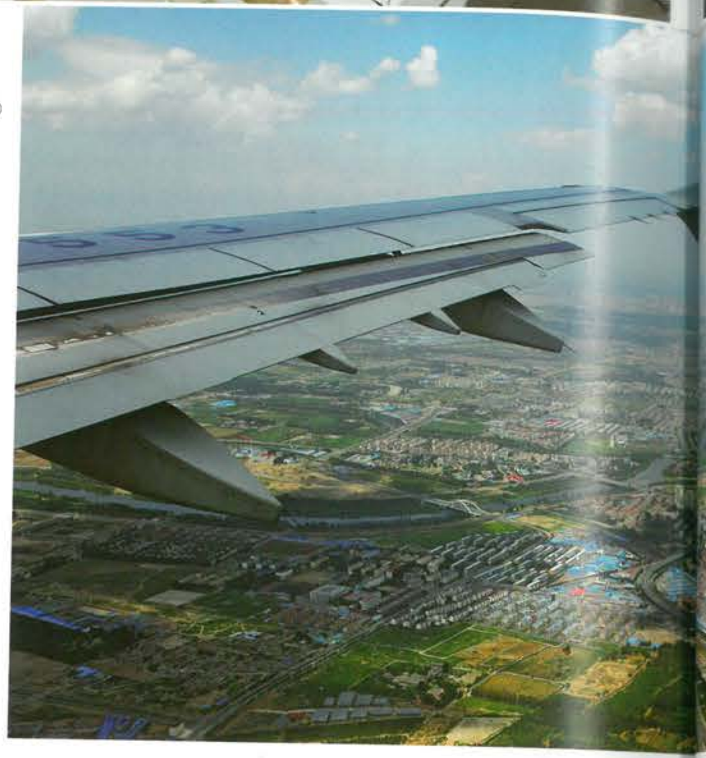
ئۇچۇش ـ قونۇش جازىسى ئايروپىلاننىڭ ناھايىتى مۇھىم بۆلىكى، ئۇنىڭ رولى ئايروپىلان يەر يۈزىدە (ياكى سۇ يۈزىدە) توختىغان، سىيرىلىپ ماڭغان، ئۇچقان، قونغاندا ئايروپىلاننىڭ ئېغىرلىقىنى كۆتۈرىدۇ، ئايروپىلاننىڭ چاقى يەرگە تەگكەن چاغدىكى زەربىنى يېنىكلىتىدۇ. ئايروپىلان ئۇچىدىغان ـ قونىدىغان جاي ئوخشاش بولمىغاچقا ئۇچۇش ـ قونۇش جازىسىمۇ ھەر خىل بولىدۇ.

سۇغا قونۇپ ئۇچىدىغان سۇ ئۈستى ئايروپىلانىنىڭ ئۇچۇش ـ قونۇش جازىسى ئىككى خىل بولۇپ، بىر خىلى كېمە شەكلىدە، يەنە بىر خىلى لەيلىمە قولۋاق (شەكلى خۇددى كىچىك قولۋاقنىڭ ھەم ئېتىكلىك لەيلەتمە پۇتىغا ئوخشاش) شەكلىدە. بەزى كېمە شەكىللىك سۇ ئۈستى ئايروپىلانلىرىنىڭ قانىتى ئاستىدا ئىككى دانە كىچىك ياردەمچى قولۋاق بار، ئۇ ئايروپىلان گەۋدىسىنى تەڭپۇڭلاشتۇرۇش رولىنى ئوينايدۇ. بەزى سۇ ئۈستى ئايروپىلانلىرىغا يەنە چىقىرىش ـ يىغىۋېلىشقا بولىدىغان چاق ئورنىتىلغاچقا، بۇ خىل سۇ ئۈستى ئايروپىلانلىرى سۇ يۈزىدە سىيرىلىپ ماڭغاندىن باشقا يەنە قۇرۇقلۇقتىمۇ سىيرىلىپ ماڭالايدۇ.

چانا شەكىللىك ئۇچۇش ـ قونۇش جازىسى ئاساسلىقى قار ـ مۇز قاپلىغان جايلاردا ئۇچىدىغان ـ قونىدىغان ئايروپىلانلارغا ئورنىتىلىدۇ، بۇ خىل ئۇچۇش ـ قونۇش جازىسىدىكى چاقنىڭ تېگىگە چانا ئورنىتىلىدۇ ياكى چاق ئورنىتىلماي بىۋاستە چانا ئورنىتىلىدۇ، بەزى ئايروپىلانلارغا يەرنىڭ ئېگىز ـ پەسلىكىگە ماسلىشىش ئۈچۈن زەنجىر تاپان شەكىللىك ئۇچۇش ـ قونۇش جازىسى ئىشلىتىلىدۇ، ئەمما، بۇ خىل ئۇچۇش ـ قونۇش جازىسىنىڭ نۇرغۇن تېخنىكىلىق مەسىلىلىرى ھەل قىلىنمىغاچقا كەڭ كۆلەمدە ئىشلىتىلمىدى.

بىراق، قۇرۇقلۇقتا ئۇچۇپ قونىدىغان ئايروپىلانلارنىڭ كۆپىنچىسىگە چاقلىق ئۇچۇش ـ قونۇش جازىسى ئورنىتىلغان. ئايروپىلان چاقى ئاساسلىقى بالون، چاق بۆلىكى ۋە تورمۇز قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ، ئۇ ئايروپىلان يەردە سىيرىلىپ ماڭغان چاغدىكى قارشىلىق كۈچىنى ئازايتىش، چاقنىڭ يەرگە تەگكەن يەردە سىيرىلىپ ماڭغان چاغدىكى سىلكىنىشىنى يېنىكلىتىش ھەمدە تورمۇزدىن پايدىلىنىپ ئايروپىلان يەرگە قونۇپ سىيرىلىپ ماڭغان چاغدىكى ئارىلىقنى ئازايتىش رولىنى ئوينايدۇ. چاقلىق ئۇچۇش ـ قونۇش جازىسىنىڭ كۆپىنچىسىنى چىقىرىش ـ يىغىشقا بولىدىغان بولغاچقا، ئايروپىلان ئۇچقاندا يىغىۋېلىپ ھاۋادىكى قارشىلىق كۈچىنى ئازايتىشقا بولىدۇ. چىقىرىش ـ يىغىشقا بولىدىغان ئۇچۇش ـ قونۇش جازىسىنى چىقىرىش ـ يىغىشتا كېرەكلىك ئېنېرگىيە ئاساسلىقى سۇيۇقلۇق بېسىمى، قىسىلغان ھاۋا ۋە توك قاتارلىقلاردىن ئىبارەت، بۇلارنىڭ ئىچىدە ئۇچۇش ـ قونۇش جازىسىنى سۇيۇقلۇق بېسىمى ئارقىلىق چىقىرىش ـ يىغىش ئەڭ كەڭ دائىرىدە ئومۇملاشقان. بىخەتەرلىككە كاپالەتلىك قىلىش

www.uyghurkitap.com



ئۈچۈن ئايروپىلانلارغا ئاساسىي چىقىرىش ـ يىغىش سىستېمىسىدىن باشقا جىددىي ئەھۋالدا چىقىرىش ـ يىغىش سىستېمىسى ئورنىتىلغان. جىددىي ئەھۋالدا چىقىرىش ـ يىغىش سىستېمىسىدا ئۇچۇش ـ قونۇش جازىسىنى چىقىرىشتا ئۆز ئېغىرلىقى، ئۇدۇل ئۇرۇلغان شامال ئېقىمى ۋە باشقا ئۇسۇللاردىن پايدىلىنىپ چىقىرىلىپ، ئايروپىلاننىڭ يەرگە بىخەتەر قونۇشىغا كاپالەتلىك قىلىنىدۇ.

ئۇچۇش ـ قونۇش جازىسىنىڭ ئايروپىلان گەۋدىسىدىكى ئورنىغا ئاساسەن ئالدىنقى ئۈچ نۇقتىلىق ئۇچۇش ـ قونۇش جازىسى، كېيىنكى ئۈچ نۇقتىلىق ئۇچۇش ـ قونۇش جازىسى، ۋېلىسىپىت شەكىللىك ئۇچۇش ـ قونۇش جازىسى قاتارلىقلارغا ئايرىلىدۇ. بۇرۇنقى ئايروپىلانلارنىڭ كۆپىنچىسىگە كېيىنكى ئۈچ نۇقتىلىق ئۇچۇش ـ قونۇش جازىسى ئورنىتىلغان، يەنى ئايروپىلاننىڭ ئىككى چوڭ چاقى ئايروپىلاننىڭ ئىككى قانىتىغا، بىر كىچىك چاقى ئايروپىلاننىڭ قۇيرۇقىغا ئورنىتىلغان. بۇ خىل ئورنىتىش ئۇسۇلىنىڭ قۇرۇلمىسى ئاددىي بولۇپ، ئايروپىلان يەرگە قونغاندا ئۈچ چاقنىڭ ھەممىسى بىرلا ۋاقىتتا يەرگە تېگىدۇ، ئەمما، ئايروپىلاننى ئۇچۇش ـ قونۇش يولىغا توغرىلاش قىيىن. شۇڭا ھازىر يولۇۋچىلار ئايروپىلانلىرىنىڭ كۆپىنچىسىگە ئالدىنقى ئۈچ نۇقتىلىق ئۇچۇش ـ قونۇش جازىسى ئورنىتىلغان؛ يەنى ئايروپىلان بېشىنىڭ تۆۋەن تەرىپىگە بىر گورۇپپا چاق، ئايروپىلاننىڭ ئىككى قانىتىغا ئىككى گورۇپپا چاق ئورنىتىلغان. چاقلارنى بۇ خىل ئورۇنلاشتۇرۇش ئايروپىلان ئۇچقان ـ قونغاندا ئايروپىلاننىڭ تەڭپۇڭلۇقىنى ساقلاشقا پايدىلىق، ئۇچقۇچىنىڭ كۆرۈش دائىرىسىمۇ بىرقەدەر ياخشى بولىدۇ. ۋېلىسىپىت شەكىللىك ئۇچۇش ـ قونۇش جازىسى ئورنىتىلغان ئايروپىلانلارنىڭ ئىككى ئاساسىي چاقى ئايروپىلان قورسىقـ

ئايروپىلاننىڭ ئۇچۇش ـ قونۇش ئورنى ئوخشاش بولمىغاچقا ئۇچۇش ـ قونۇش جازىسىنىڭ ئورنىتىلىشىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ

نىڭ تۆۋەن تەرىپىگە ئالدى ـ كەينى قاتار قىلىپ خۇددى ۋېلسىپىت چاقى شەكلىدە ئورنىتىلغان.
پىلانىنىڭ ئىككى قانىتىنىڭ ئۈستىگە ئايروپىلانىنىڭ تەڭپۇڭلۇقىنى ساقلاش ئۈچۈن ئىككى كىچىك چاق ئورنىتىپ بەزىدە ئايرو-
قويىدىغان ئەھۋاللارمۇ بار. بۇ خىل ئۇچۇش ـ قونۇش جازىسى كۆپىنچە ھەربىي ئايروپىلانلارغا ئورنىتىلىپ، قورال
ـ ئوقلارنى يېتەرلىك قاچىلاش ئۈچۈن ئايروپىلان قورسىقىدىكى بوشلۇق كېڭەيتىلىدۇ.
ئۇچۇش ـ قونۇش جازىسى قارىماققا چاق ئورنىتىلغان تاياقتەك كۆرۈنسىمۇ، ئەمەلىيەتتە ئۇنچىۋالا ئاددىي ئە-
مەس. ئايروپىلان ئۇچقان ـ قونغاندا ئۇچۇش ـ قونۇش جازىسى ئۇچرايدىغان سىلكىنىشنى يېنىكلىتىش ئۈچۈن
ئۇچۇش ـ قونۇش جازىلىرىنىڭ كۆپىنچىسىگە سىلكىنىشنى ئازايتىش قۇرۇلمىسى ئورنىتىلغان. مەسىلەن، سايما
سىلىندىر بىلەن پورشېن دەستىسى قېپى تۇتاشتۇرۇلغان سايما سىلىندىر شەكىللىك سىلكىنىشنى ئازايتىش قۇ-
رۇلمىسى شۇنداقلا تەۋرەنمە يەلكە ۋە سىلكىنىشنى ئازايتقۇچتىن تەركىب تاپقان تەۋرەنمە يەلكىلىك سىلكىنىشنى
ئازايتىش قۇرۇلمىسى دېگەندەك. بەزى پاراخوت ئايروپىلانلىرىنىڭ ئۇچۇش ـ قونۇش جازىسىغا يەنە تارتىش ئىلمە-
كى ئورنىتىلغان بولۇپ، ئىلمەكنىڭ بىر ئۇچى ئاتقۇچنىڭ سىيرىلغۇچىغا چېتىپ قويۇلىدۇ.
ئايروپىلان يەرگە قونغان ـ ئۇچقاندا چاقنىڭ سائەتلىك تېزلىكى نۆلدىن بىراقلا نەچچە 100 كىلومېتىرغا يې-
تىدۇ، شۇڭا ئايروپىلان بالونىنىڭ سۈپىتىگە قويۇلىدىغان تەلەپ ئىنتايىن يۇقىرى. بۇ خىل بالون ئادەتتە ئەلا سۈ-
پەتلىك كاۋچۇك ۋە پۇختا توقۇلما بۇيۇملار ئارىلاشتۇرۇپ ياسىلىدۇ، سۈپىتى پۇختا ۋە سۈركىلىشكە چىداملىق.
شۇنداقتىمۇ بەزىدە ئايروپىلان بالونى ئېتىلىپ كېتىدىغان ئەھۋال كۆرۈلىدۇ. فىرانسىيە ئاۋىياتسىيە شىركىتىنىڭ
«ھەمكارلىق» ناملىق ئاۋازدىن تېز ئۇچىدىغان بىر يولۇچىلار ئايروپىلانى 2000 ـ يىلى 7 ـ ئاينىڭ 25 ـ كۈنى
پارىژ ئايرودۇرۇمىدىن قوزغالغاندا ئايروپىلانىنىڭ سول تەرىپىدىكى چاقنىڭ بالونىغا ئايرودۇرۇمنىڭ ئۇچۇش-قو-
نۇش يولىدا بىر نەرسە كىرىپ كېتىپ ئېتىلىپ كەتتى، يۇقىرى سۈرئەتتە ئايلىنىۋاتقان بالوننىڭ پارچىسى ئايرو-
پىلانىنىڭ ماي باكىنى تېشىۋەتكەنلىكتىن ئوت كېتىپ ئايروپىلان بىر نەچچە مىنۇت ئىچىدىلا ئايرودۇرۇم ئەتراپىدا
ۋەيران بولدى. بۇ ئېچىنىشلىق ۋەقە كاساپىتىدىن 2003 ـ يىلى 10 ـ ئايدا «ھەمكارلىق» ناملىق يولۇچىلار ئايرو-
پىلانىنىڭ ھەممىسى يولۇچىلار ترانسپورتىدىن پۈتۈنلەي چېكىنىپ چىقتى. شۇنىڭ ئۈچۈن ئايرودۇرۇمنىڭ
ئۇچۇش ـ قونۇش يولىنى ۋاقتىدا تازىلاپ تۇرۇشمۇ ئايرودۇرۇم خادىملىرىنىڭ بىر تۈرلۈك مۇھىم خىزمىتى ھې-
سابلىنىدۇ. ئامېرىكا دېڭىز ئارمىيەسىنىڭ ئاۋىياماتكىسىدىكى ئايروپىلانلار ھەر قېتىم ئۇچۇش مەشغۇلاتى قىلىش-
تىن ئاۋۋال پاراخوت پالۇبىسىدىكى بارلىق خادىملار ئۇچۇش ھادىسىسى كۆرۈلۈشتىن ساقلىنىش ئۈچۈن قاتار بولۇپ
ئۇچۇش پالۇبىسىنى ئالا قويماي تەكشۈرۈپ ئادالاپ چىقىدۇ. (شى جيەن)

چاقپەلەككە تايىنىپ كۆتۈرۈلىدىغان ئايروپىلانلارنىڭ ھەممىسى تاك ئۇچار ئايروپىلان بولامدۇ؟

چاقپەلەكلىك ئۇچقۇلار چاقپەلەكنىڭ ئايلىنىشىدىن ھاسىل بولغان كۆتۈرۈش كۈچىگە تايىنىپ ئۇچىدىغان ئۇچقۇلارنىڭ ئومۇمىي ئاتىلىشىدۇر. تىك ئۇچار ئايروپىلان بىزگە ئەڭ تونۇشلۇق بولغان چاقپەلەكلىك ئۇچقۇدۇر. بىراق، يەنە بەزى چاقپەلەكلىك ئۇچقۇلار بار، ئۇلارمۇ چاقپەلەكنىڭ ئايلىنىشىدىن ھاسىل بولغان كۆتۈرۈش كۈچىگە تايىنىپ ئۇچىدۇ، ئەمما ئۇلار تىك ئۇچار ئايروپىلان ئەمەس. ئۇنداق بولسا چاقپەلەكلىك ئۇچقۇلار بىلەن تىك ئۇچار ئايروپىلانلارنىڭ ئارىسىدا قانداق ئوخشىماسلىق بار؟

تىك ئۇچار ئايروپىلانىنىڭ چاقپەلىكى موتورنىڭ كۈچى بىلەن ھەرىكەتلىنىدۇ، موتور چاقپەلەكنى بىۋاسىتە ئايلاندۇرىدۇ. ئەمما چاقپەلەكلىك ئايروپىلانىنىڭ چاقپەلىكى ئۇدۇلدىن ئۇرۇلغان شامالنىڭ كۈچى بىلەن ھەرىكەتلىنىدۇ، چاقپەلەك ئوقى موتور بىلەن تۇتاشمايدۇ، ئۆز ئالدىغا ئايلىنىدۇ.

چاقپەلەكلىك ئايروپىلانىنىڭ موتورى پەقەت ئايروپىلان گەۋدىسىنى ئالغا ئىلگىرىلىتىشكە ئىشلىتىلىدۇ. موتور ئادەتتە بىر چاقپەلەكنىلا ئايلاندۇرۇپ ئالغا ئىلگىرىلىتىدىغان كۈچ ھاسىل قىلىدۇ. بۇ كۈچ چاقپەلەكلىك ئايروپىلانىنى ئالغا ئىلگىرىلىتىدۇ، بۇنىڭدىن ھاسىل بولغان ھاۋا ئېقىمى ئايروپىلانىنىڭ ئۈستىدىكى چاقپەلەكنى ئايلاندۇرىدۇ. چاقپەلەكنىڭ ئايلىنىشى مەلۇم سۈرئەتكە يېتىپ يېتەرلىك كۆتۈرۈش كۈچى ھاسىل بولغاندىن كېيىن ئايروپىلان بوشلۇققا كۆتۈرۈلىدۇ. چاقپەلەكلىك ئايروپىلانىنىڭ قۇرۇلمىسى تىك ئۇچار ئايروپىلانىنىڭكىدىن ئاددىي، تەننەرخى ئەرزان ھەم بىخەتەر. ئەمما، پەقەت ئالدىغىلا ئۇچالايدۇ، بوشلۇقتا تۇرالمايدۇ، كەينىگە ئۇچالمايدۇ، ئۇچۇشتىكى جانلىقلىقى تىك ئۇچار ئايروپىلانىنىڭكىدىن ناچار. (جاڭ شۇۋجى)

چاقپەلەكلىك ئايروپىلان

نېمە ئۈچۈن تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ چاقپەلىكى بىلەن شامالدۇرغۇچنىڭ چاقپەلىكى ئوخشاش ئەمەس؟

«S-29» ناملىق تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ چاقپەلەك قانىتى

تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ چاقپەلىكى ۋە شامالدۇرغۇچنىڭ چاقپەلىكى ئوخشاشلا بىر نەچچە تال قاناتتىن تەركىب تاپقان، ئايلانغاندا هاۋانى ئىتتىرىپ هاۋا ئېقىمى هاسىل قىلىدۇ. شامالدۇرغۇچنىڭ شاملى ئاجىز بولۇپ قالسا ئايلىنىش سۈرئىتىنى چوڭايتىپ قويساقلا شامال كۈچىيىدۇ. ئۇنداقتا تىك ئۇچار ئايروپىلان چۈشۈپ كېتىش خەۋپى كۆرۈلسە چاقپەلىكنىڭ ئايلىنىش سۈرئىتىنى چوڭايتىپ قويساق بولامدۇ؟

ئەمەلىيەتتە ئۇنداق ئەمەس. تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئۆرلىشى ياكى تۆۋەنلىشىدە چاقپەلەكنىڭ ئايلىنىش سۈرئىتىنى تەڭشەش ئاساس قىلىنمايدۇ، بەلكى چاقپەلەكنىڭ ئايلىنىش زەربە بۇلۇڭىنى تەڭشەش ئاساس قىلىنىدۇ. مۇئەييەن بۇلۇڭ دائىرىسىدە چاقپەلەكنىڭ زەربە بۇلۇڭى چوڭايسا هاسىل بولىدىغان كۆتۈرۈش كۈچىمۇ ئاشىدۇ. بۇ تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ بوشلۇقتا كۆتۈرۈلۈش كۈچىنىڭ مەنبەسى هېسابلىنىدۇ.

ئۇنداقتا، تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ زەربە بۇلۇڭىنى قانداق تەڭشەش كېرەك؟ بۇنىڭ ئۈچۈن كىشىلەر شاتۇن ناملىق بىر قۇرۇلمىنى كەشىپ قىلىشتى. بۇ قۇرۇلما بىر - بىرىگە چىڭ چاپلانغان ئىككى هالقىدىن تەركىب تاپقان. بۇ هالقىلارنىڭ ئۈستىدىكىسى تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ چاقپەلىكى بىلەن تەڭ ئايلىنىدۇ هەمدە چېتىق ئارقىلىق چاقپەلەك بىلەن تۇتاشتۇرۇلىدۇ. هالقىلارنىڭ ئاستىدىكىسى ئايلانمايدۇ، بىراق يۇقىرى - تۆۋەن هەرىكەتلىنىدۇ هەمدە قىيسىيىدۇ، ئۇ بىر نەچچە شاتۇن ئارقىلىق تەڭشىلىدۇ. تىك ئۇچار ئايروپىلان ئۆرلىمەكچى بولغاندا ئۇچقۇچى كونترول قىلىش تايىقى ئارقىلىق شاتۇننى تىزگىنلەپ ئىككى هالقىنى تۆۋەنگە ئىتتىرىدۇ، چاقپەلەكنى تۇتاشتۇرىدىغان چېتىق چاقپەلەكنىڭ زەربە بۇلۇڭىنى زورايتىدۇ، نەتىجىدە تېخىمۇ چوڭ كۆتۈرۈش كۈچى هاسىل بولىدۇ. ئەكسىچە، تىك ئۇچار ئايروپىلان قونماقچى بولغاندا ئۇچقۇچى ئىككى هالقىنى يۇقىرىغا ئىتتىرىدۇ، چاقپەلەكنى تۇتاشتۇرىدىغان چېتىق چاقپەلەكنىڭ زەربە بۇلۇڭىنى كىچىكلىتىدۇ، نەتىجىدە هاسىل بولىدىغان كۆتۈرۈش كۈچى ئازىيىپ تىك ئۇچار ئايروپىلان يەرگە قونىدۇ.

شاتۇن ئارقىلىق تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ بوشلۇقتا كۆتۈرۈلۈش كۈچىنى ئاشۇرغىلى بولۇپلا قالماي بەلكى يەنە تۆۋەنگە ئىتتىرىش كۈچى هاسىل قىلغىلى بولىدۇ. شاتۇن ئىككى هالقىنى يۇقىرىغا ئىتتىرىپ ئۈستىگە چىقارغاندا تىك ئۇچار ئايروپىلان چاقپەلىكىنىڭ زەربە بۇلۇڭى مەنپىي قىممەتكە ئۆزگىرىدۇ. بۇنىڭدىن هاسىل بولغان كۈچ يۇقىرىغا ئىتتىرىش كۈچىدۇر. بۇ چاغدا تىك ئۇچار ئايروپىلان تېزلىكتە تۆۋەنلەيدۇ. ناۋادا بۇ خىل ئىتتىرىش كۈچى يېتەرلىك بولسا تىك ئۇچار ئايروپىلان بېشىنى يەرگە قارىتىپ تەتۈر ئۇچۇشى مۇمكىن. (**جاڭ شۇۋجى**)

نېمە ئۈچۈن تىك ئۇچار ئايروپىلان هەم يېنىغا، هەم كەينىگە ئۇچالايدۇ؟

بىز كۆرگەن كىنو - تېلېۋىزىيە فىلىملىرىدا تىك ئۇچار ئايروپىلانلار خالىغانچە ئۇچىدۇ، چىقىش - چۈشۈش قولايلىق، ئۇلار يانچە هەتتا كەينىچە ئۇچالايدۇ. تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ نېمە ئۈچۈن شۇنچىۋالا ئەركىن ئۇچىدىغانلىقىنىڭ سەۋەبىنى بىلەمسىز؟

بۇنىڭدا يەنىلا شاتۇننىڭ رولى چوڭ. كونترول قىلىش تايىقىنىڭ تىزگىنلىشىدە شاتۇننىڭ هالقىسى بىر تەرەپكە قىيسىيىدۇ. بۇ چاغدا تىك ئۇچار ئايروپىلان چاقپەلىكىنىڭ زەربە بۇلۇڭىدا چاقپەلەكنىڭ ئايلىنىشى جەريانىدا دەۋرىيلىك ئۆزگىرىش كۆرۈلىدۇ. چاقپەلەك ئايلىنىپ هالقىنىڭ ئەڭ تۆۋەن نۇقتىسىغا چۈشكەندە چاقپەلەككە تۇتاشتۇرۇلغان چېتىق چاقپەلەكنىڭ زەربە بۇلۇڭىنى ئەڭ زور دەرىجىدە چوڭايتىدۇ، نەتىجىدە هالقىنىڭ ئەڭ تۆۋەن يۆنىلىشىدىكى كۆتۈرۈش كۈچى ئاشىدۇ؛ چاقپەلەك ئايلىنىپ هالقىنىڭ ئەڭ يۇقىرى نۇقتىسىغا چىققاندا چاقپەلەككە تۇتاشتۇرۇلغان چېتىق چاقپەلەكنىڭ زەربە بۇلۇڭىنى ئەڭ زور دەرىجىدە كىچىكلىتىدۇ، نەتىجىدە هالقىنىڭ ئەڭ يۇقىرى يۆنىلىشىدىكى كۆتۈرۈش كۈچى كىچىكلەيدۇ. شۇنىڭ بىلەن چاقپەلەك قايسى تەرەپكە قىيسايسا تىك ئۇچار ئايروپىلان شۇ تەرەپكە قىيسىيىپ ئۇچىدۇ. نەتىجىدە، تىك ئۇچار ئايروپىلان خالىغان تەرەپكە قاراپ ئۇچالايدۇ، شۇنداقلا ئالدىغا ياكى كەينىگە ئۇچالايدۇ. (**جاڭ شۇۋجى**)

تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئالدى تەرەپكە قاراپ ئۇچۇۋاتقان هالىتى

نېمە ئۈچۈن تىك ئۇچار ئايروپىلان ئۇچمىغان چاغدا قانىتى دائىم پەسكە ساڭگىلاپ تۇرىدۇ؟

بىز دىققەت بىلەن كۆزەتكەن بولساق، يەردە توختىتىپ قويۇلغان تىك ئۇچار ئايروپىلان قانىتىنىڭ دائىم پەسكە ساڭگىلاپ تۇرىدىغانلىقى، ئەمما تىك ئۇچار ئايروپىلان بوشلۇققا كۆتۈرۈلگەندە قانىتىمۇ يۇقىرى كۆتۈرۈلىدىغانلىقىنى بايقايمىز، بۇ نېمە ئۈچۈن ؟

ئەسلىدە، تىك ئۇچار ئايروپىلان قانىتى ئايلىنىش جەريانىدا ھاۋا ئېقىمىنىڭ كۆتۈرۈش كۈچىگە ئۇچرايدۇ. بۇ كۆتۈرۈش كۈچى ئوخشاشمىغان ئەھۋالدا ئوخشاش بولمايدۇ. مۇبادا تىك ئۇچار ئايروپىلان قانىتى ئەۋرىشىم بولسا يۇقىرى – تۆۋەن لەپىلدەيدۇ، چاقپەلەكنىڭ ئايلىنىش تەكشىلىكى ئوخشاش بولمىغان تەرەپكە قاراپ قىيسىيىدۇ.

مەسىلەن، تىك ئۇچار ئايروپىلان ئالدى تەرەپكە قاراپ ئۇچقاندا شاتۇنىنىڭ تەسىرىدە چاقپەلەكنىڭ كەينىگە قارىغان تەرىپىنىڭ زەربە بۇلۇڭى چوڭىيىدۇ، كۆتۈرۈش كۈچى ئاشىدۇ، شۇڭا قاناتنىڭ كۆتۈرۈلۈش دەرىجىسى چوڭ بولىدۇ؛ چاقپەلەكنىڭ ئالدىغا قارىغان تەرىپىنىڭ زەربە بۇلۇڭى كىچىكلەيدۇ، كۆتۈرۈش كۈچى ئازىيىدۇ، شۇڭا قاناتنىڭ كۆتۈرۈلۈش دەرىجىسى كىچىك بولىدۇ. بۇ چاغدا تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ قانىتى ئالدى تەرەپكە قاراپ قىيسىيىدۇ، كۆتۈرۈلۈش كۈچىنىڭ ئالغا ئىلگىرىلەش يۆنىلىشىدە بىر تەركىبلىك مىقدار ھاسىل بولىدۇ. مانا بۇ تىك ئۇچار ئايروپىلاننى ئالغا ئىلگىرىلىتىدىغان كۈچتۇر.

مىكرو سوئال: تىك ئۇچار ئايروپىلان كەينىگە قاراپ ئۇچقاندا ئۇچقۇچى ئايروپىلاننىڭ كەينىدىكى مۇھىتنى قانداق كۆزىتىدۇ؟

ئاچقۇچلۇق سۆزلەر: ئايلىنىدىغان قانات، تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئايلىنىدىغان قانىتى

تىك ئۇچار ئايروپىلان سول تەرەپكە قىيسىيىپ ئۇچسا چاقپەلەكنىڭ سولغا قارىغان تەرىپىنىڭ كۆتۈرۈش كۈچى ئاز، قىيسىيىش دەرىجىسى كىچىك بولىدۇ؛ تىك ئۇچار ئايروپىلان ئوڭ تەرەپكە قىيسىيىپ ئۇچسا كۆتۈرۈش كۈچى زور، قىيسىيىش دەرىجىسى چوڭ بولىدۇ، چاقپەلەكنىڭ تەكشىلىكى سول تەرەپكە قىيسايسا ھاۋا ئېقىمى چاقپەلەكنىڭ ئوڭ تەرىپىگە ئۆرۈلىدۇ – دە، تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ سول تەرەپكە قىيسىيىش كۈچىنى ئاشۇرغىلى بولىدۇ.

تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ يۇقىرى – تۆۋەن لەپىلدەيدىغان چاقپەلىكى بار بولغاچقا، چاقپەلەكنىڭ ئوقىنى قىيسايتماي تۇرۇپ تىك ئۇچار ئايروپىلاننى ئالدى – كەينىگە، ئوڭ – سولغا قارىتىپ ھەيدىگىلى بولىدۇ.

تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ يۇقىرى – تۆۋەن لەپىلدەيدىغان چاقپەلىكىنىڭ يەنە بىر خىل رولى بار. ئۇ بولسىمۇ تىك ئۇچار ئايروپىلان ئالدى تەرەپكە قاراپ ئۇچقاندا، ئايروپىلان گەۋدىسىنىڭ ئالغا ئىلگىرىلەش سۈرئىتى بولغاچقا بۇ سۈرئەت ئايروپىلان چاقپەلىكىنىڭ سۈرئىتى بىلەن قاتلىنىدۇ، نەتىجىدە ئايروپىلان چاقپەلىكى ئالدى تەرەپكە قاراپ لەپىلدىگەندە سۈرئىتى تېز، كۆتۈرۈش كۈچى زور بولىدۇ، كەينى تەرەپكە قاراپ لەپىلدىگەندە سۈرئىتى ئاستا، كۆتۈرۈش كۈچى كىچىك بولىدۇ. بۇنىڭ بىلەن كۈچ مومېنتى شەكىللىنىپ تىك ئۇچار ئايروپىلاننى بىر تەرەپكە قىيسايتىدۇ.

تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ يۇقىرى – تۆۋەن لەپىلدەيدىغان چاقپەلىكى بار بولغاچقا كۆتۈرۈش كۈچى زور بولغاندا چاقپەلەكنىڭ قانىتى يۇقىرىغا كۆتۈرۈلۈپ تۇرىدۇ، كۆتۈرۈش كۈچى كىچىك بولغاندا چاقپەلەكنىڭ قانىتى پەسكە ساڭگىلاپ تۇرىدۇ ۋە چاقپەلەكنىڭ ئايلىنىش سۈرئىتى ئوخشاش بولمىغان چاغدا كۆرۈلىدىغان قىيپاش ئايلىنىش تولغىنىش مومېنتىنى يوقىتا چىقىرىدۇ. (**جاڭ شۇۋجى**)

دوكتوردىن

تۇنجى ئادەملىك تىك ئۇچار ئايروپىلان دۇنيا بويىچە تۇنجى ئادەملىك تىك ئۇچار ئايروپىلاننى پائول كورمۇ 1907 – يىلى 11 – ئاينىڭ 13 – كۈنى فرانسىيە كالۋادوس ئۆلكىسىنىڭ مەلۇم يېرىدە تۇنجى قېتىم ئۇچۇرغان. بۇ قېتىمقى ئۇچۇشتا كورمۇ تىك ئۇچار ئايروپىلاننى 30 سانتىمېتىر ئېگىزلىكتە 20 سېكۇنت توختاتقان. بىراق، بۇ تىك ئۇچار ئايروپىلان ئاساسلىقى تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ قانۇنىيىتىنى دەلىللەشكە ئىشلىتىلگەن.

1936 – يىلى گېرمانىيەلىك ئىنژېنېر ھېنرىك فوك «FW–61» تىپلىق تىك ئۇچار ئايروپىلاننى تەتقىق قىلىپ ياساپ مۇۋەپپەقىيەت قازانغان. ئۇ مۇقىم قاناتلىق ئايروپىلاننىڭ گەۋدىسى، رول پىدالى، تاق موتوردىن پايدىلانغان. بۇ تىك ئۇچار ئايروپىلان ئەينى ۋاقىتتىكى بوشلۇققا تىك كۆتۈرۈلىدىغان ئاۋىياتسىيە ئۇچقۇلىرىنىڭ ئۇچۇش سۈرئىتى، بوشلۇققا كۆتۈرۈلۈش ئېگىزلىكى ۋە سىجىل ئۇچۇش ۋاقتى جەھەتتىكى رېكورتلىرىنى بۇزۇپ تاشلاپ كىشىلەر تەرىپىدىن دۇنيا بويىچە تۇنجى ئەمەلىي قوللىنىلىدىغان تىك ئۇچار ئايروپىلان دەپ قارالدى.

www.uyghurkitap.com

نېمە ئۈچۈن تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ قۇيرۇقىغا بىر «شامالدۇرغۇچ» ئورنىتىلىدۇ ؟

تاق چاقپەلەكلىك تىك ئۇچار ئايروپىلان ئۇچقاندا موتورى چاقپەلەكنى بىر يۆنىلىشكە قارىتىپ تېز سۈرئەتتە ئايلاندۇرىدۇ. «بۇلۇڭلۇق ھەرىكەت مىقدارىدىن ساقلىنىش» قانۇنىيىتىگە ئاساسەن چاقپەلەك بىر يۆنىلىشكە قاراپ ئايلانسا موتورنىڭ ئەكس يۆنىلىشتە ئايلىنىش ئەھۋالى كېلىپ چىقىپ تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ گەۋدىسىنى قارشى تەرەپكە ئايلاندۇرىدۇ. بۇ خۇددى بىر كىشى ئايلانما ئورۇندۇقتا پۇتلىرىنى يەرگە تەگكۈزمەي ئولتۇرۇپ ئايلانغاندا بەدىنىنىڭ يۇقىرىقى قىسمى بىر تەرەپكە، تۆۋەنكى قىسمى ئورۇندۇق بىلەن بىرگە يەنە بىر تەرەپكە قاراپ ئايلانغىنىدەك بىر ئىش. ئەمما، تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ چاقپەلىكى كۆتۈرۈش كۈچى ھاسىل قىلىش بىلەن بىرگە يەنە قارشىلىق كۈچىمۇ ھاسىل قىلىدۇ. چاقپەلەكنىڭ ھەربىر تال قانىتى ھاسىل قىلغان كۆتۈرۈش كۈچىنى قوشقاندا بىر كۈچ مومېنتى ھاسىل بولىدۇ. تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئاساسىي چاقپەلىكى سائەت ئىسترېلكىسىنىڭ يۆنىلىشى بويىچە ئايلانغاندا ئايروپىلان گەۋدىسى سائەت ئىسترېلكىسىنىڭ قارشى يۆنىلىشى بويىچە ئايلىنىدۇ.

بۇ خىل ئايلىنىشنى يېڭىش ئۈچۈن ئەڭ كۆپ قوللىنىلىدىغان تەدبىر تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ قۇيرۇقىغا «شامالدۇرغۇچ» يەنى قۇيرۇق روتور ئورنىتىشتىن ئىبارەت. تىك ئۇچار ئايروپىلانغا قۇيرۇق روتور ئورنىتىش ئارقىلىق سائەت ئىسترېلكىسىنىڭ يۆنىلىشى بويىچە ئايلىنىدىغان كۈچ مومېنتى ھاسىل قىلىپ، تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ چاقپەلىكى كەلتۈرۈپ چىقارغان تولغىنىش كۈچ مومېنتىنى يوقىتا چىقارغىلى، تىك ئۇچار ئايروپىلان

گەۋدىسىنىڭ ئايلانماسلىقىغا كاپالەتلىك قىلغىلى بولىدۇ.

يەنە بىر خىل ئۇسۇل بولسا تىك ئۇچار ئايروپىلانغا چوڭ ـ كىچىكلىكى ئوخشاش، ئايلىنىش يۆنىلىشى قارىمۇقارشى بولغان ئىككى يۈرۈش چاقپەلەك ئورنىتىش ئارقىلىق تاق چاقپەلەكنىڭ ئايلىنىشىدىن كېلىپ چىققان تولغىنىش كۈچ مومېنتىنى يوقىتا چىقارغىلى بولىدۇ. ئىككى يۈرۈش چاقپەلەكنىڭ تىك ئۇچار ئايروپىلانغا ئورنىتىلغان ئورنىنىڭ ئوخشاشماسلىقىغا ئاساسەن تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئورۇنلاشتۇرۇلۇش شەكلى ھەر خىل بولىدۇ. بىر ئاز تىپىك بولغانلىرىدىن قوش ئوقلۇق تىك ئۇچار ئايروپىلان يەنى ئىككى يۈرۈش چاقپەلەك ئاستى ـ ئۈستى قىلىپ ئورۇنلاشتۇرۇلغان تىك ئۇچار ئايروپىلان، رۇسىيەنىڭ «كاموۋكا ـ 50»، «كاموۋكا ـ 31» قاتارلىقلار قوش ئوقلۇق تىك ئۇچار ئايروپىلانغا كىرىدۇ؛ ئىككى يۈرۈش چاقپەلەك ئالدى ـ كەينى قىلىپ ئورۇنلاشتۇرۇلغان تىك ئۇچار ئايروپىلان، يەنى ئىككى يۈرۈش چاقپەلەك ئايروپىلان گەۋدىسىنىڭ ئالدى ـ كەينىگە قاتار قىلىپ ئورۇنلاشتۇرۇلغان تىك ئۇچار ئايروپىلان، ئامېرىكىنىڭ «CH-47 كىنوك» ناملىق تىك ئۇچار ئايروپىلانى مۇشۇ خىلدىكى ئايروپىلانغا كىرىدۇ؛ قوش چاقپەلەك ئوڭ ـ سول قىلىپ قاتار ئورۇنلاشتۇرۇلغان تىك ئۇچار ئايروپىلان، يەنى قوش چاقپەلەك ئايروپىلان گەۋدىسىنىڭ ئوڭ ـ سول تەرەپلىرىگە قاتار قىلىپ ئورۇنلاشتۇرۇلغان تىك ئۇچار ئايروپىلان، رۇسىيەنىڭ «مىل ـ 12» ناملىق تىك ئۇچار ئايروپىلانى مۇشۇ خىلدىكى ئايروپىلانغا كىرىدۇ؛ كىرىشتۈرمە قوش چاقپەلەكلىك تىك ئۇچار ئايروپىلان، يەنى قوش چاقپەلەك كىرىشتۈرۈپ ئورۇنلاشتۇرۇلغان تىك ئۇچار ئايروپىلان، ئامېرىكىنىڭ «H-43» ناملىق تىك ئۇچار ئايروپىلانى مۇشۇ خىلدىكى ئايروپىلانغا كىرىدۇ.

يەنە بەزى تىك ئۇچار ئايروپىلانلارنىڭ موتورى چاقپەلەكنىڭ ئۇچىغا ئورۇنلاشتۇرۇلغان بولۇپ، موتور پۈركۈگەن گاز چاقپەلەكنى بىۋاسىتە ئىتتىرىش ئارقىلىق ھەرىكەتلەندۈرۈلىدۇ ياكى قاناتنىڭ ئۇچىغا بىر پۈركۈش ئېغىزى ئورنىتىلىدۇ، بۇ ئېغىز قىسىلغان ھاۋانى سىرتقا پۈركۈيدۇ. نەتىجىدە چاقپەلەك بىلەن ئايروپىلان گەۋدىسى ئارىسىدا پەقەت يۇقىرى ـ تۆۋەن تارتىشىش رولى مەۋجۇت بولىدۇ، تەكشى يۆنىلىشتىكى قارشى يۆنىلىشتىكى تولغىنىش كۈچ مومېنتى مەۋجۇت بولمايدۇ، شۇڭا بۇ خىلدىكى تىك ئۇچار ئايروپىلانلارغا قۇيرۇق روتورى ئورنىتىلمىسىمۇ سىلىق ئۇچالايدۇ. (جاڭ شۇۋجى)

نېمە ئۈچۈن تـىك ئـۇچار ئايروپىلان ئۇچقۇچىلىرى ئايروپىلاننىڭ يۆنىلىشىنى بۇراشتا پۇتىغا تايىنىدۇ؟

ناۋادا سـىزگە بىر تـىك ئۇچار ئـايروپىـلان بېرىلسە قانداق ھەيدەشنى بىلەمسىز؟ سىزنىڭ سول قول تەرىپىڭىزدە كونترول قىلىش تايىقى بار، ئۇ ئومۇمىي ئارىلىقنى باشقۇرۇش تايىقى (قىسقارتىلىپ ئومۇمىي ئارىلىق تايىقى دېيىلىدۇ) بار. بۇ باشقۇرۇش تايىقى ئارقـىلىق تىك ئۇچار ئايروپىلان قانتىنىڭ زەربە بۇلۇڭىنى كونترول قىلىشقا، شۇ ئارقىلىق تىك ئۇچار ئايروپىلاننى ئۆرلىتىش ياكى تۆۋەنلىتىشنى ئىشقا ئاشۇرۇشقا بولىدۇ. ئىككى پۇتىڭىزنىڭ ئارىلىقىدا دەۋرىيلىك ئارىلىق ئۆزگەرتىشنى باشقۇرۇش تايىقى (قىسقارتىلىپ كونترول قىلىش تايىقى دېيىلىدۇ) بار. بۇ باشقۇرۇش تايىقى ئارقىلىق تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ دەۋرىيلىك ئارىلىقنى ئۆزگەرتىشنى كونترول قىلىشقا، شۇ ئارقىلىق تىك ئۇچـار ئايروپىلاننىڭ قانىتىنى ئالدى ـ كەينىگە ياكى ئوڭ ـ سولغا قىيسايتىش، تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئالدى ـ كەينىگە ياكى ئوڭ ـ سولغا ھەرىكەتلىنىشىنى كونترول قىلىشقا بولىدۇ.

ئۇنداق بولسا تـىك ئـۇچار ئـايروپىلاننىڭ بېشىنى ئالدى ـ كەينىگە ياكى ئوڭ ـ سولغا بۇراشنى قانداق كونترول قىلىش كېرەك؟ بۇنى تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ قۇيرۇق روتورىنى كونترول قىلىش ئارقىلىق ئىشقا ئاشۇرغىلى بولىدۇ. پۇتىڭىزنىڭ ئاستىدا ئىككى پېدال (تەپكە) بار، پېدالنى باشقۇرۇش ئارقىلىق قۇيرۇق روتورنىڭ قانات ئارىلىقىنى چوڭايتقىلى ياكى كىچىكلەتكىلى بولىدۇ (بۇنى قاناتنىڭ زەربە بۇلۇڭىنى ئۆزگەرتىش ئارقىلىق ئىشقا ئاشۇرغىلى بولىدۇ). بۇ ئارقىلىق تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ قۇيرۇق روتورىنىڭ ئىتتىرىش كۈچىنى چوڭايتقىلى ياكى كىچىكلەتكىلى بولىدۇ، نەتىجىدە تىك ئۇچار ئايروپىلان چاقپەلەك ئوقىنىڭ ئايلىنىشىغا ئەگىشىپ ئايلىنىدۇ، ئايروپىلاننىڭ بېشىمۇ شۇنىڭغا ئەگىشىپ ئوڭغا ياكى سولغا بۇرۇلىدۇ.

تىك ئۇچار ئايروپىلان ئۇچقۇچىلىرى دائىم بىر قولىدا ئومۇمىي ئارىلىق تايىقىنى باشقۇرسا، يەنە بىر قولىدا كونترول قىلىش تايىقىنى باشقۇرىدۇ، ئىككى پۇتىدا ئىككى پېدالنى دەسسەيدۇ، ئىنكاس قايتۇرۇش ئىقتىدارى يېتەرلىك بولمىسا بولمايدۇ. (**جاڭ شۈجى**)

نېمە ئۈچۈن تىك ئۇچار ئايروپىلان تېز ئۇچالمايدۇ؟

تىك ئۇچار ئايروپىلان كونترول قىلىش تايىقىغا ئورنىتىلغان تىزگىنلەش كۇنۇپكىلىرى

تىك ئۇچار ئايروپىلان ئالدى تەرەپكە قاراپ ئۇچقاندا ھاۋا بىلەن نىسپىي تېزلىككە ئىگە بولىدۇ. بۇ تېزلىك قاتلىنىپ تىك ئۇچار ئايروپىلان چاقپەلىكىنىڭ ئايلىنىش سۈرئىتىگە ئايلىنىدۇ، نەتىجىدە كەينى تەرەپكە قاراپ لەپىلدىگەن قاناتنىڭ سۈرئىتى ئاستىلاپ، ئالدى تەرەپكە قاراپ لەپىلدىگەن قاناتنىڭ سۈرئىتى تېزلىشىدۇ. تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ تەكشىلىكتىن بۇرۇنقى ئۇچۇش سۈرئىتى مەلۇم قىممەتكە يەتكەندە ئالدىدىكى قاناتنىڭ نىسپىي تېزلىكى تېز بولۇپ كەتسە مەلۇم قىسمىدا ئاۋازدىن ئېشىپ كېتىش تولقۇنى پەيدا بولۇپ، ئايرودىناملىق قارشىلىق كۈچىنى ئاشۇرۇۋېتىدۇ؛ كەينىدىكى قاناتنىڭ نىسپىي تېزلىكى ئاستا بولۇپ قالسا، مەلۇم قاناتقا ئۇرۇلغان ھاۋا ئېقىمى پارچىلىنىپ، قانات سۈرئىتىنى يوقىتىش تۈپەيلىدىن چاقپەلەكنىڭ كۆتۈرۈش كۈچى كېمىيىپ كېتىدۇ. يۇقىرىدا دېيىلگەن ئىككى خىل تەسىر تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئۇچۇش ھالىتىدە مۇقىمسىزلىق پەيدا قىلىدۇ. نەتىجىدە تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئالدى تەرەپكە قاراپ ئۇچۇش سۈرئىتى مەلۇم چەكلىمىگە ئۇچرايدۇ.

«تاغ مۈشۈكى» ناملىق تىك ئۇچار ئايروپىلان چاقپەلىكىنىڭ ئۆزگىچە ئۇچلۇق قاناتلىرى

تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ نەزەرىيە جەھەتتىكى ئەڭ يۇقىرى ئالدى تەرەپكە قاراپ ئۇچۇش سۈرئىتى چاقپەلەك ئۇچىنىڭ لىنىيەلىك تېزلىكى ھېسابلىنىدۇ، چۈنكى پەقەت چاقپەلەك ئۇچىنىڭ لىنىيەلىك تېزلىكى ئالدى تەرەپكە قاراپ ئۇچۇش سۈرئىتىدىن ئاشقاندا ئاندىن تىك ئۇچار ئايروپىلاننى بوشلۇققا كۆتۈرىدىغان يېتەرلىك كۆتۈرۈش كۈچى ھاسىل بولىدۇ. شۇڭا نەزەرىيە جەھەتتە ئەنئەنىۋى ئورۇنلاشتۇرۇلغان تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئەڭ يۇقىرى سائەتلىك ئۇچۇش سۈرئىتى 420 كىلومېتىرغا يېتىدۇ. بىراق ئەمەلىي ئەھۋالدا تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئەڭ يۇقىرى ئالدى تەرەپكە قاراپ ئۇچۇش سۈرئىتى ئالدىدا بايان قىلىنغان سەۋەبلەرنىڭ چەكلىمىسىگە بەك ئېغىر ئۇچرىمايدۇ. چاقپەلەك قانىتىنىڭ لايىھەسىنى مۇۋاپىق ئۆزگەرتكەندە تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئەڭ يۇقىرى ئالدى تەرەپكە قاراپ ئۇچۇش سۈرئىتىنى زور دەرىجىدە ئۆستۈرگىلى بولىدۇ. مەسىلەن، ئەنگلىيەنىڭ «تاغ مۈشۈكى» ناملىق تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ چاقپەلەك قانىتىنىڭ ئۇچىنى لايىھەلەشتە مۇرەككەپ كەينىگە قايرىلىدىغان قانات لايىھەسى ئىشلىتىلگەن، شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، چاقپەلەك قانىتىنىڭ قېلىنلىقىمۇ قاناتنىڭ تۈۋى قېلىن، ئۇچى تەدرىجىي نېپىز قىلىپ لايىھەلەنگەن. بۇ خىل لايىھە قانىتى كەينىگە قايرىلىدىغان چوڭ بۇرجەك قاناتلىق ئايروپىلان ۋە نېپىز قاناتلىق ئاۋازدىن تېز ئۇچىدىغان مۇقىم قاناتلىق ئايروپىلانلارنىڭ قانىتىنىڭ لايىھەسىگە ئوخشىشىپ كېتىدۇ، شۇنداق بولغاندا ئالدى تەرەپكە قاراپ ئۇچىدىغان چاقپەلەك قانىتىدا سوقما دولقۇن پەيدا بولۇشنى ئۈنۈملۈك كېچىكتۈرگىلى بولىدۇ. (**جاڭ شۈۋجى**)

دوكتوردىن

ئەڭ تېز ئۇچىدىغان تىك ئۇچار ئايروپىلان 2010 - يىلى 7 - ئايدا ئامېرىكا سكورسكىي ئايروپىلان شىركىتى تەتقىق قىلىپ ياسىغان X2 ناملىق تېخنىكىلىق دەلىللەش تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ سائەتلىك تېزلىكى 417 كىلومېتىرغا يېتىپ، «تاغ مۈشۈكى» ناملىق تىك ئۇچار ئايروپىلان ساقلاپ كەلگەن 400 كىلومېتىر / سائەتلىك رېكورتىنى بۇزۇپ تاشلىدى. 2010 - يىلى 9 - ئايدا X2 ناملىق تېخنىكىلىق دەلىللەش تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ سائەتلىك تېزلىكى 463 كىلومېتىر / سائەتكە يەتكەن. بۇ خىل تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ مۇشۇنداق يۇقىرى تېزلىكتە ئۇچالىشىغا، ئۇنىڭغا قويرۇق قانىتىنىڭ چاقپەلەكلىكگە ئورتاق ئوقلۇق ئەۋرىشىم قانات ئورنىتىلغانلىقىدەك ئالاھىدە قۇرۇلما ئىشلىتىلگەنلىكى سەۋەب بولغان. بۇنداق قۇرۇلما تىك ئۇچار ئايروپىلان ئالدى تەرەپكە قاراپ ئۇچقاندا، ئۇنىڭ بىر تەرەپتىكى چاقپەلەك قانىتى ئۇنى يېتەرلىك كۆتۈرۈش كۈچىگە ئىگە قىلىپ، سۈرئەت يوقىتىش ئەھۋالى كۆرۈلۈشنىڭ ئالدىنى ئالىدۇ.

نېمە ئۈچۈن تىك ئۇچار ئايروپىلان ئۇچقاندا ئۇچۇش - قونۇش جازىسىنى يىغىۋالمايدۇ؟

مۇقىم قاناتلىق ئايروپىلان بوشلۇققا كۆتۈرۈلگەندە ئۇچۇش - قونۇش جازىسىنى يىغىۋالىدۇ. بىراق، تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئۇچۇش - قونۇش جازىسى ئايروپىلان گەۋدىسىنىڭ ئاستىغا مۇقىم ھالەتتە ئورنىتىلغان بولىدۇ. ئۇنداقتا تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئۇچۇش - قونۇش جازىسى نېمە ئۈچۈن يىغىش - چىقىرىشقا بولىدىغان قىلىپ لايىھەلەنمىگەن؟

بۇنىڭ سەۋەبى تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئۇچۇش سۈرئىتى بىرقەدەر ئاستا، ئايروپىلان گەۋدىسىنىڭ ئاستىغا ئورنىتىلغان ئۇچۇش - قونۇش جازىسىنىڭ قارشىلىق كۈچى ئانچە چوڭ ئەمەس. شۇڭا كۆپ ساندىكى تىك ئۇچار ئايروپىلانلارغا مۇقىم ئۇچۇش - قونۇش قۇرۇلمىسى ئورنىتىلغان. بۇ خىل قۇرۇلما ئارقىلىق ئۇچۇش - قونۇش جازىسىنىڭ قۇرۇلمىسىنى ئاددىيلاشتۇرغىلى، ئېغىرلىقىنى تۆۋەنلەتكىلى، ئايروپىلاندىكى قىممەتلىك بوشلۇقنى تېجەپ قالغىلى، شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، ئۇچۇش - قونۇش جازىسىنىڭ ئىشەنچلىكلىكىنى ئۆستۈرگىلى، ئاسراش خىزمەت مىقدارىنى ئازايتقىلى بولىدۇ.

ئۇنىڭدىن باشقا، مۇقىم ھالەتتىكى ئۇچۇش - قونۇش جازىسى تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ يەرگە چۈشۈپ كېتىپ پاچاقلىنىشىدىن ساقلىنىشتا ئىنتايىن پايدىلىق. يەرگە چۈشۈپ كېتىپ پاچاقلىنىشىدىن ساقلىنىش — ئايروپىلان ياكى تىك ئۇچار ئايروپىلان ھادىسىسى كۆرۈلۈپ يەرگە قاتتىق ئۇ-

يىغىۋېلىش - چۈشۈرۈشكە بولىدىغان ئۇچۇش - قونۇش جازىسى

چانا شەكىللىك ئۇچۇش - قونۇش جازىسى

چاقلىق ئۇچۇش - قونۇش جازىسى

رولغاندا ئايروپىلاندىكى كىشىلەرنىڭ ھايات قېلىش نىسبىتى ۋە ئايروپىلاندىكى ئۈسكۈنىلەرنىڭ ساق تۇرۇش نىسبىتىگە بىرقەدەر يۇقىرى دەرىجىدە كاپالەتلىك قىلىشنى كۆرسىتىدۇ. تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئۇچۇش سۈرئىتى ئاستا، ئۇچۇش ئېگىزلىكى تۆۋەن بولغاچقا مۇقىم قاناتلىق ئايروپىلانلاردا قوللىنىلىدىغان قېچىپ قۇتۇلۇش چارىسىنى قوللىنىش مۇمكىن ئەمەس، تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ يەرگە چۈشۈپ كېتىپ پاچاقلىنىشىدىن ساقلىنىش ناھايىتى مۇھىم. يىغىش - چىقىرىشقا بولىدىغان ئۇچۇش - قونۇش جازىسىغا سېلىشتۇرغاندا مۇقىم ھالەتتىكى ئۇچۇش - قونۇش جازىسى ئايروپىلان زەربىگە ئۇچرىغاندا زەربىنى ئازايتىش ۋە زەربە دولقۇنىنى سۈمۈرۈش جەھەتتە خېلى ئەۋزەللىككە ئىگە.

ئىككىنچى ئەۋلاد پىرقىرىغۇچ ئوقلۇق موتورنىڭ بارلىققا كېلىشىگە ئەگىشىپ، تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئۇچۇش سۈرئىتى خېلى تېزلىدى، قىسمەن تىپلىق تىك ئۇچار ئايروپىلانلارنىڭ سائەتلىك ئۇچۇش سۈرئىتى 350 كىلومېتىردىن ئېشىپ كەتتى. تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئۇچۇش سۈرئىتى مۇشۇنچىۋالا تېزلەشكەن پەيتتە ئۇنىڭ ئۇچۇش-قونۇش جازىسىنىڭ قارشىلىق كۈچىگە سەل قارىغىلى بولمايدىغان بولۇپ قالدى. شۇڭا «تىك ئۇچار - 9»، «S-76c»، «AW-139»، «EH101»، «كاموۋكا - 50» قاتارلىق قىسمەن ئىلغار تىك ئۇچار ئايروپىلانلارغا يىغىش - چىقىرىشقا بولىدىغان ئۇچۇش - قونۇش جازىسى ئىشلىتىلىدىغان بولدى. **(شى جيەن)**

نېمە ئۈچۈن بەزى تىك ئۇچار ئايروپىلانلارنىڭ گەۋدىسىدە بىر جۈپ «كىچىك قانات» بار؟

تىك ئۇچار ئايروپىلانلارنىڭ كۆپىنچىسى ئاساسلىقى چاقپەلەكتىن ھاسىل بولغان كۆتۈرۈش كۈچىگە تايىنىپ ئۇچىدۇ، ئەمما، سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ «مىل - 6»، «مىل - 24»، ئامېرىكىنىڭ «AH-64 ئاپاچ» دېگەندەك بەزى تىك ئۇچار ئايروپىلانلارغا مۇقىم قاناتلىق ئايروپىلانلارنىڭكىگە ئوخشاش قىسقا قانات ئورنىتىلىدىغان بولدى. بۇ نېمە ئۈچۈن ؟

«مىل - 6» ناملىق تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئاساسىي ئۇچۇش - قونۇش جازىسى تىرىكىنىڭ ئۈستى تەرىپىگە بىر جۈپ قىسقا قانات ئورنىتىلغان، ئىككى قانات ئۇچىنىڭ ئارىلىقى 15.30 مېتىر كېلىدۇ. «مىل - 6» ناملىق تىك ئۇچار ئايروپىلان ئالدى تەرەپكە قاراپ ئۇچقاندا ئۇنىڭ قانىتى خۇددى مۇقىم قاناتلىق ئايروپىلاننىڭ قانىتىغا ئوخشاش ئومۇمىي كۆتۈرۈش كۈچىنىڭ 20% ى بىلەن تەمىنلەپ، تىك ئۇچار ئايروپىلان چاقپەلىكىنىڭ يۈكىنى يەڭگىللىتىدۇ. بەزى ۋەزىپىلەرنى ئىجرا قىلغاندا ئەگەر تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ قىسقا قانىتى پايدىسىز تەسىر پەيدا قىلسا ئېلىۋەتكىلى بولىدۇ. «مىل - 6» ناملىق تىك ئۇچار ئايروپىلان 1964 - يىلى سائىتىگە 340.15 كىلومېتىر ئۇچۇشتەك دۇنيا رېكورتىنى ياراتقان. ئەينى ۋاقىتتا بۇ ئايروپىلان بوشلۇققا كۆتۈرۈلۈش ئېغىرلىقى 40 توننىدىن ئاشقان ئېغىر تىپلىق تىك ئۇچار ئايروپىلان بولۇش سۈپىتى بىلەن مۇشۇنداق يۇقىرى سۈرئەتتە ئۇچالىشىدا ئۇنىڭ قانىتى مۇھىم رول ئوينىغان.

قوراللىق تىك ئۇچار ئايروپىلانغا نىسبەتەن ئېيتقاندا ئۇلارنىڭ قىسقا قانىتى قورال ئاسىدىغان ئەپلىك جاي ھېسابلىنىدۇ. تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ گەۋدىسى ناھايىتى تار بولغاچقا، ئىچىگە قورال - ياراق بۆلۈمچىسى ئورنىتىش مۇمكىن ئەمەس، مۇقىم قاناتلىق ئايروپىلانلارنىڭكىدەك قورال ئاسىدىغان ئۇزۇن قانىتى يوق. شۇڭا قوراللىق تىك ئۇچار ئايروپىلانلارنىڭ قىسقا قانىتى قورال ئېسىشقا ئىشلىتىلىدۇ. مەسىلەن، «مىل - 24» ناملىق تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ قىسقا قانىتى ئاستىدا قورال ئاسىدىغان جاي بار، بۇ خىلدىكى ئايروپىلانلارغا يەنە بىرىكمە ئاسقۇچ سەپلىگەندە نۇرغۇن قورال ئاسقىلى بولىدۇ.

بىراق، تىك ئۇچار ئايروپىلانلارنىڭ قىسقا قانىتىمۇ نۇرغۇن مەسىلىلەرنى پەيدا قىلماقتا. ئۇ ئايروپىلاننىڭ قۇرۇلما ئېغىرلىقىنى ئاشۇرغاندىن باشقا، ئەڭ چوڭ مەسىلە — ئۇ ئايروپىلان چاقپەلىكىنىڭ ئاستىدىن سىيىپ ئۆتىدىغان ھاۋا ئېقىمىنى توسۇپ، ئايروپىلان چاقپەلىكىنىڭ كۆتۈرۈش كۈچى ھاسىل قىلىش ئۈنۈمىنى تۆۋەنلىتىدۇ. گەرچە تىك ئۇچار ئايروپىلان ئالدى تەرەپكە قاراپ ئۇچقاندا ئۇنىڭ قىسقا قانىتى ئازراق كۆتۈرۈش كۈچى ھاسىل قىلسىمۇ ئايروپىلان بوشلۇقتا توختىغان ياكى ئۆزىگە خاس ھەرىكەتلەرنى ئورۇندىغاندا قىسقا قانىتى چاقپەلەكنىڭ كۆتۈرۈش كۈچى ھاسىل قىلىشىغا تەسىر يەتكۈزىدىغان يۈك بولۇپ قالماقتا.

«مىل - 6» ناملىق تىك ئۇچار ئايروپىلان

تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئەڭ ئاساسلىق ئىقتىدار ئەۋزەللىكى ئۇنىڭ بوشلۇقتا توختىشى ۋە قانۇنىيەتسىز ھەرىكەتلەرنى ئىشلىشىدۇر. شۇڭا ھازىر تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئۆزىگە خاس ئىقتىدارىنى ساقلاش ئۈچۈن قورال ئاسقىلى بولىدىغان قوراللىق تىك ئۇچار ئايروپىلاندىن باشقا ھەربىي تىك ئۇچار ئايروپىلان ۋە پۇقراۋى تىك ئۇچار ئايروپىلانلارغا قىسقا قانات ئىشلىتىلمەيدۇ. **(يەن سىمىڭ)**

نېمە ئۈچۈن بەزى «تىك ئۇچار ئايروپىلان» لارنىڭ چاقپەلىكى پىرقىرىمىسىمۇ ئۇچالايدۇ؟

چاقپەلىكىگە تايىنىپ ئۇچىدىغان كۆپ ساندىكى تىك ئۇچار ئايروپىلانلارنىڭ چاقپەلىكى ئايروپىلان ئۇچقاندا
تېز سۈرئەتتە ئايلىنىدۇ، چۈنكى شۇنداق قىلغاندا تىك ئۇچار ئايروپىلان يېتەرلىك كۆتۈرۈش كۈچىگە ئېرىشەلەيدۇ.
ئەمما، دەل ئاشۇ چاقپەلىكنىڭ كاساپىتىدىن تىك ئۇچار ئايروپىلان مۇقىم قاناتلىق ئايروپىلانغا ئوخشاش تېز ئۇ-
چالمايدۇ. هازىر ئادەتتىكى تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ سائەتلىك تېزلىكى 300 كىلومېتىر بولۇپ، بۇ سۈرئەت مۇ-
قىم قاناتلىق ئايروپىلاننىڭ سۈرئىتىدىن ئاستا بولغاچقا، تىك ئۇچار ئايروپىلاننى ئىشلىتىشنى چەكلەپ قويماقتا.
شۇڭا كىشىلەرنىڭ كاللىسىدا تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ چاقپەلىكىنى ئايروپىلان بوشلۇققا كۆتۈرۈلگەن ۋە يەر-
گە قونغاندا ئىشلىتىپ تىك كۆتۈرۈلۈپ تىك قونۇشنى ئىشقا ئاشۇرۇش، تۈز ئۇچقاندا ئايروپىلاننىڭ چاقپەلىكىنى
ئايروپىلاننىڭ مەلۇم يېرىگە ئورنىتىش، ئايروپىلاننى مەخسۇس موتور ئارقىلىق ئالغا ئىلگىرىلىتىشكە مۇمكىن
بولارمۇ دېگەن ئوي پەيدا بولدى. بۇ چاغدا تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ چاقپەلىكى ئايروپىلان تۈز ئۇچقاندا ئۇنىڭ
«مۇقىم قانىتى» غا ئايلىنىپ، ئادەتتىكى مۇقىم قاناتلىق ئايروپىلانلارنىڭ قانىتىغا ئوخشاش كۆتۈرۈش كۈچى ھا-
سىل قىلالايدۇ.

«AH–64 ئاپاچ» ناملىق تىك ئۇچار ئايروپىلان

20 ـ ئەسىرنىڭ 70 ـ يىللىرى سىكورسكى ئايروپىلان شىركىتى X چاقپەلەكلىك «S–72» ناملىق ئايرو-
پىلاننى تەتقىق قىلىپ ياسىدى، بۇ ئايروپىلانغا X شەكىللىك بىر تال چاقپەلەك ئورنىتىلغان بولۇپ، چاقپەلەك
ئايلانغاندا كۆتۈرۈش كۈچى هاسىل بولىدۇ. ئايروپىلان تۈز ئۇچقاندا چاقپەلەك ئورنى ئۆزگىرىپ مۇقىم قاناتقا ئاي-
لىنىدۇ. بۇ ئايروپىلاننىڭ لايىھەدىكى سائەتلىك تېزلىكى 800 كىلومېتىر بولۇپ، سىناق تەرىقىسىدە ئۇچۇرۇلغاندا
سائەتلىك تېزلىكى 480 كىلومېتىردىن ئاشتى. بەزى مەسىلىلەر تۈپەيلىدىن بۇ ئايروپىلان بىر مەھەل داڭ چىقار-
غان بولسىمۇ كېيىن داۋاملىق تەرەققىي قىلدۇرۇلمىدى.

21 ـ ئەسىرنىڭ دەسلەپىدە بوئىن شىركىتى «X–50A يىڭناغۇچ» ناملىق ئادەمسىز چاقپەلەكلىك ئايروپىلا-
دىن ئىككىنى ياساپ، ئالاقىدار سىناقلارنى يولغا قويدى. پىلان بويىچە بۇ ئايروپىلاننىڭ چاقپەلىكى ئايروپىلان
بوشلۇققا كۆتۈرۈلگەندە تىك ئۇچار ئايروپىلانىڭكىدەك چۆرگىلەيدۇ؛ ئايروپىلان بوشلۇققا كۆتۈرۈلگەندىن كېيىن
ئۇنىڭ موتورىدىن هاسىل بولغان ئالغا ئىلگىرىلىتىش كۈچى چاقپەلىكىدىن ئايروپىلاننىڭ كەينى قىسمىغا يۆتكە-
لىدۇ، ئايروپىلاننىڭ چاقپەلىكى ئىشتىن توختايدۇ. ئەمما، «X–50A يىڭناغۇچ» ناملىق بۇ ئىككى ئايروپىلان سى-
ناق تەرىقىسىدە ئۇچۇرۇلغاندا ئارقا ـ ئارقىدىن يەرگە چۈشۈپ كېتىپ پاچاقلىنىپ كەتتى.

«S–72» ۋە «X–50 يىڭناغۇچ» ناملىق ئايروپىلانلارنىڭ تېخنىكا قىيىنچىلىقى ئاساسلىقى ئايروپىلان بوشلۇققا
كۆتۈرۈلگەندىن كېيىن ئايروپىلان چاقپەلىكىنىڭ كۆتۈرۈش كۈچىنى مۇقىم قاناتلىق ئايروپىلاننىڭ كۆتۈرۈش كۈ-
چىگە ئالماشتۇرۇش ۋە ئۇچۇشنى كونترول قىلىش مەسىلىسىدىن ئىبارەت. ئەھۋالدىن قارىغاندا، تىك ئۇچار ئاي-
روپىلاننى مۇقىم قاناتلىق ئايروپىلانغا ئايلاندۇرۇشتا مۇساپە خېلى ئۇزۇندەك تۇرىدۇ. (يەن سىمىڭ)

دوكتوردىن

تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئالاھىدە ئۇچۇش ماھارىتى تىك ئۇچار ئايروپىلان زاپاس ئۇچقاندا ئۇچۇش ئېزىنىڭ ئوخشىما-
لىقىغا ئاساسەن گورىزونتال تەكشىلىكتە زاپاس ئۇچۇش، تىكلىگۈچ تاش تەكشىلىكدە زاپاس ئۇچۇش، بوشلۇقتىكى ئىستېرېئولۇق تەكشى-
لىكتە زاپاس ئۇچۇش قاتارلىقلارغا ئايرىلىدۇ. بۇ ھەرىكەتلەرنىڭ ھەممىسى تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئادەتتىكى ئالاھىدە ئۇچۇش ماھارىتى
ھېسابلىنىدۇ.

گورىزونتال تەكشىلىكتە زاپاس ئۇچۇش سۈرئەتنى تېزلىتىش، ئاستىلىتىش، ئايلىنىش، بۇرۇلۇش، گورىزونتال تەكشىلىكتە 8 شەكلىدە
زاپاس ئۇچۇش، يىلان شەكلىدە زاپاس ئۇچۇش قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ؛ تىكلىگۈچ تاش تەكشىلىكدە زاپاس ئۇچۇش تېز سۈرئەتتە
ئۆرلەش ۋە شۇڭغۇش قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ؛ بوشلۇقتىكى ئىستېرېئولۇق تەكشىلىكتە زاپاس ئۇچۇش ئايلىنىپ تۆۋەنلەش، ئۇرۇش
ۋاقتىدا بۇرۇلۇش، تېز سۈرئەتتە ئۆرلەش جەريانىدا ئايلىنىش ۋە بۇرۇلۇش قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. مۇرەككەپ ئۇچۇش ماھارىتى
موللاق ئېتىش، دوملاش، تېز سۈرئەتتە ئۆرلەپ كەينىگە بۇرۇلۇش، كەينىچە ئۇچۇش قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ.

ئۇنىڭدىن باشقا، تىك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ھەرىكەت ئالاھىدىلىكىگە ئاساسەن زاپاس ئۇچۇش مۇقىم زاپاس ئۇچۇش ۋە مۇقىمسىز
زاپاس ئۇچۇشتىن ئىبارەت ئىككى خىلغا ئايرىلىدۇ. مۇقىم ئايلىنىشقا ئوخشاش تېز سۈرئەتنى ئۆزگەرتمەي ئۇچۇش مۇقىم زاپاس ئۇچۇش
دېيىلىدۇ؛ تېز سۈرئەتنى ئۆزگەرتىپ ئۇچۇش مۇقىمسىز زاپاس ئۇچۇش دېيىلىدۇ.

تىك كۆتۈرۈلۈپ تىك قونىدىغان ئايروپىلان بارمۇ ؟

تىك ئۇچار ئايروپىلان تىك كۆتۈرۈلۈپ تىك قونىدۇ، قونۇش ئورنىغا بولغان تەلىپى تۆۋەن، جانلىق ھەم قولايلىق بولغاچقا، كىشىلەرنىڭ ياقتۇرۇشىغا ئېرىشىپ كەلمەكتە. ئۇنداقتا تىك ئۇچار ئايروپىلاندىن باشقا تىك كۆتۈرۈلۈپ تىك قونىدىغان ئايروپىلان بارمۇ ؟ كىشىلەر بۇ جەھەتتە نۇرغۇن سىناقلارنى يولغا قويدى.

بەزىلەر ئايروپىلان موتورىنىڭ پۈركۈش ئېغىزىنى تۆۋەنگە قارىتىپ ئورناتتى. مەسىلەن، ئامېرىكا ۋىللىيئامىس خەلقئارا شىركىتى تەتقىق قىلىپ ياسىغان «X–jet» ناملىق ئايروپىلان ۋە شىبىر ئايروپىلان شىركىتى تەتقىق قىلىپ ياسىغان «VZ–1 بونىلار» ناملىق يالغۇز كىشىلىك ئايروپىلان مۇشۇ خىل ئۇسۇلدا ياسالغان. بۇ خىل ئۇسۇلدا ئايروپىلاننى تىك كۆتۈرۈلۈپ تىك قونىدىغان قىلىشقا بولسىمۇ، گورىزونتال يۆنىلىشتە تېز ئۇچۇرۇش قىيىن. نەتىجىدە بەزىلەر ئايروپىلاننى تىك كۆتۈرۈلۈپ تىك قونىدىغان قىلىش ئۈچۈن ئايروپىلان موتورىنىڭ پۈركۈش ئېغىزىنى تۆۋەنگە قارىتىش، ئايروپىلان تۈز ئۇچىدىغان چاغدا گورىزونتال يۆنىلىشكە ئۆزگەرتىش تەسەۋۋۇرىنى ئوتتۇرىغا قويدى. مەسىلەن، ئامېرىكا كونۋېل شىركىتى تەتقىق قىلىپ ياسىغان «XFY–1» ناملىق ئايروپىلان دەل مۇشۇ خىلدىكى ئايروپىلانغا كىرىدۇ. ئۇچقۇچى بۇ خىلدىكى ئايروپىلاننى ھەيدەشتە ئايروپىلان بوشلۇققا كۆتۈرۈلگەندە ئۇچقۇچى يېتىپ ھەيدىشى، ئايروپىلان تۈز ئۇچىدىغان چاغدا ئولتۇرۇپ ھەيدىشى كېرەك. چاقپەلەك پەيدا قىلىدىغان تولغىنىش كۈچ مومېنتىنى تۈگىتىش ئۈچۈن «XFY–1» ناملىق ئايروپىلانغا ئەكس يۆنىلىشلىك چاقپەلەكتىن ئىككىسى ئورنىتىلغان.

ئايروپىلاننى ئۇڭدا يېتىپ ھەيدەيدىغان ئۇچقۇچى تۆۋەننىڭ ئەھۋالىنى ئېنىق كۆرەلمىگەچكە، بۇ خىل تىك كۆتۈرۈلۈپ تىك قونىدىغان ئايروپىلاننى قوندۇرۇشتا كونترول قىلىش تەس. ئۇنداقتا ئۇچقۇچى ئايروپىلاننى ئۆرە تۇرۇپ ھەيدىسە بولامدۇ ؟ ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى تەتقىق قىلىپ ياساۋاتقان «دېڭىز شاتۇتىسى» ناملىق تىك كۆتۈرۈلۈپ تىك قونىدىغان توك موتورلۇق ئايروپىلان بۇ مەسىلىنى ھەل قىلدى. بۇ بىر خىل يالغۇز كىشىلىك ئايروپىلان بولۇپ، تىك كۆتۈرۈلۈپ تىك قونىدىغان چاغدا تۆۋەننىڭ ئەھۋالىنى ئېنىق كۆرۈش ئۈچۈن ئۇچقۇچى ئايروپىلاننى ئۆرە تۇرۇپ ھەيدەيدۇ، ئايروپىلان تۈز ئۇچىدىغان چاغدا ئالدى تەرەپ ۋە تۆۋەننىڭ ئەھۋالىنى ئېنىق كۆرۈش ئۈچۈن يېتىپ ھەيدەيدۇ. بۇ ئايروپىلاننىڭ سائەتلىك تېزلىكى 241 كىلومېتىرغا، مۇساپىسى تەخمىنەن 80 كىلومېتىرغا يېتىشى مۆلچەرلەنمەكتە. مۇشۇنداق ئايروپىلان بارلىققا كەلسە يول توسۇلۇپ قېلىشتىن ئەنسىرەشنىڭ ھاجىتى قالمايدۇ.

«LTV XC–142» ناملىق ئايروپىلان

«BA609» ناملىق ئايروپىلان

ئايروپىلان بوشلۇققا كۆتۈرۈلىدىغان ۋە قونىدىغان چاغدا پەش قانىتىنى چۈشۈرىدۇ، بۇنىڭ بىلەن ئايروپىلان قانىتىنىڭ كۆلىمى كېڭىيىپلا قالماي يەنە موتورنىڭ ھاۋا ئېقىمىنى قىيپاش پەسكە ئۇرۇپ، ئايروپىلاننىڭ بوشلۇققا كۆتۈرۈلۈش كۈچىنى ئاشۇرىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بەزىلەر ئايروپىلان پەش قانىتىنىڭ كۆلىمىنى كېڭەيتىش ئارقىلىق ئايروپىلاننى تىك كۆتۈرۈلۈپ تىك قونىدىغان قىلىش ئويىغا كەلدى. ياۋروپا رىيان ئاۋىياتسىيە شىركىتى تەتقىق قىلىپ ياسىغان «VZ–3» ناملىق ئايروپىلان دەل مۇشۇ خىلدىكى ئايروپىلانغا كىرىدۇ. بۇ ئايروپىلان تىك كۆتۈرۈلۈپ تىك قونىدىغان چاغدا چوڭ پەش قاناتنى چۈشۈرۈپ يېتەرلىك كۆتۈرۈش كۈچىگە ئېرىشىدۇ.

بۇنچىۋالا چوڭ پەش قاناتنىڭ چوڭ – كىچىكلىكى ئايروپىلان قانىتىدىن قېلىشمايدۇ. ئۇنداقتا ئايروپىلان قانىتىنى قىيسىيىدىغان پەش قاناتقا ئۆزگەرتىشكە بولامدۇ؟ شىبىر ئايروپىلان شىركىتى تەتقىق قىلىپ ياسىغان «X–18» ۋە «LTV XC–142» ناملىق ئايروپىلانلار مۇشۇ ھەقتە سىناق ئېلىپ بارغان، بۇ ئايروپىلانلار تىك كۆتۈرۈلۈپ تىك قونىدىغان چاغدا قاناتنى تۆۋەن تەرەپكە قىيسايتىپ، تۈز ئۇچىدىغان چاغدا گورىزونتال ھالەتكە كەلتۈرگەن.

قاناتنى تۆۋەن تەرەپكە قىيسايتىشقا ئوخشاپ كېتىدىغان يەنە بىر پىكىر يولىدا موتورنى قىيسايتىش ئوتتۇرىغا قويۇلغان. ئامېرىكا بېل تىك ئۇچار ئايروپىلان شىركىتى ئىشلەپچىقارغان «BA–609» ناملىق ئايروپىلان دەل مۇشۇ خىلدىكى ئايروپىلانغا كىرىدۇ. بۇ خىل ئايروپىلان تىك كۆتۈرۈلىدىغان چاغدا موتورى تۆۋەنگە شامال پۈركۈيدۇ، تۈز ئۇچىدىغان چاغدا موتورنىڭ شامال پۈركۈش ئېغىزى گورىزونتال ھالەتكە كېلىپ كەينى تەرەپكە شامال پۈركۈيدۇ، بۇ ئارقىلىق ئايروپىلاننى تىك كۆتۈرۈلۈپ تىك قونىدىغان ھالەتتىن گورىزونتال ھالەتتە ئۇچۇشقا ئۆزگەرتىشنى ئىشقا ئاشۇرغىلى بولىدۇ. تىك كۆتۈرۈلۈپ تىك قونىدىغان رېئاكتىپ كۈرەشچى ئايروپىلانلار ئادەتتە موتورنى قىيسايتماي قىيسايتىشقا بولىدىغان شامال پۈركۈش ئېغىزىدىن پايدىلىنىپ شامال پۈركۈش ئېغىزىدىن چىققان شامالنى تۆۋەن تەرەپكە پۈركۈپ ئايروپىلان گەۋدىسىنىڭ بوشلۇققا تىك كۆتۈرۈلۈشىنى ئىشقا ئاشۇرىدۇ.

گەرچە ئايروپىلاننى تىك كۆتۈرۈلۈپ تىك قونىدىغان قىلىش تېخنىكىسى مۇرەككەپ، كۆپ خىراجەت تەلەپ قىلىدىغان، كاشىلىسى كۆپ بولسىمۇ ئىشلىتىش قىممىتى ناھايىتى يۇقىرى. شۇڭا بۇ ھەقتىكى ئالاقىدار تېخنىكا تەتقىقاتى ئەزەلدىن توختاپ قالغىنى يوق. بىراق، ھازىر ھاۋا مەشغۇلاتىنىڭ تەلىپىگە ماسلىشالايدىغان ۋە تۈركۈملەپ ئىشلەپچىقىرىشقا بولىدىغان تىك كۆتۈرۈلۈپ تىك قونىدىغان ئايروپىلانلارنىڭ تىپى كۆپ ئەمەس، شۇڭا تىك ئۇچار ئايروپىلان تىك كۆتۈرۈلۈپ تىك قونىدىغان ئايروپىلانلارنىڭ ئىچىدىكى ئەڭ ياخشىسى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ.

(شى جيەن)

نېمە ئۈچۈن نۇرغۇن تەك ئۇچار ئايروپىلانلار قوش موتورلۇق بولىدۇ؟

نۇرغۇن تەك ئۇچار ئايروپىلانلارغا قوش موتور ئورنىتىلىدۇ، ئېغىر تىپلىق تەك ئۇچار ئايروپىلانلار ۋە كۆپ ساندىكى ئوتتۇراھال تىپلىق تەك ئۇچار ئايروپىلانلارغا ئۈچ موتور ئورنىتىلىدۇ. پورشېنلىق موتورنىڭ قۇۋۋىتى چەكلىك بولغاچقا، موتور سانىنى كۆپەيتىش ئارقىلىق تەك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئۇچۇش سۈرئىتى ۋە ئېغىرلىق كۆتۈرۈش كۈچىنى ئاشۇرۇشقا توغرا كېلىدۇ. شۇڭا دەسلەپكى تەك ئۇچار ئايروپىلانلارغا قوش موتور ياكى كۆپ مو-
تور ئورنىتىلىپ، موتورنىڭ قۇۋۋىتى ئاجىز بولۇش مەسىلىسى ھەل قىلىنغان.

ئادەتتىكى ئەھۋالدا تەك ئۇچار ئايروپىلانغا قوش موتور ياكى كۆپ موتور ئورنىتىشتا ئايروپىلان ئىقتىدارىنىڭ ئىشەنچلىك بولۇشى ۋە بىخەتەر بولۇشى كۆزدە تۇتۇلىدۇ. تەك ئۇچار ئايروپىلاندا كاشىلا كۆرۈلسە ياكى ئۇرۇشتا يا-
رىلىنىپ موتورى كاردىن چىقسا يەرگە چۈشۈپ كېتىپ پاچاقلىنىش نىسبىتى مۇقىم قاناتلىق ئايروپىلانىڭكىدىن كۆپ يۇقىرى بولىدۇ. شۇڭا قوش موتورلۇق تەك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ئۇچۇش بىخەتەرلىكى تاق موتورلۇق تەك ئۇچار ئايروپىلانىڭكىدىن كۆپ يۇقىرى بولۇپ، بىر موتوردا كاشىلا كۆرۈلسە يەنە بىر موتورنى ئىشلىتىپ ئۇچۇش بىخەتەرلىكى ۋە بىخەتەر قايتىشقا كاپالەتلىك قىلىشقا بولىدۇ. تەك ئۇچار ئايروپىلان موتورىنىڭ ئىقتىدار كۆرسەت-
كۈچىدە ئەڭ يۇقىرى سىجىل قۇۋۋىتى ۋە بوشلۇققا كۆتۈرۈلۈش قۇۋۋىتىدىن باشقا يەنە ئەڭ چوڭ ئېھتىيات قۇۋۋى-
تى بار بولغاچقا تەك ئۇچار ئايروپىلان بوشلۇققا كۆتۈرۈلگەن، قونغان، بوشلۇقتا توختىغان ئەھۋاللاردا بىر مو-
توردا كاشىلا كۆرۈلسىمۇ داۋاملىق بىخەتەر ئۇچالايدۇ.

قوش موتورلۇق ھەربىي تەك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ جەڭ مەيدانىغا ماسلىشىشچانلىقى تېخىمۇ ياخشى؛ ھاۋا مەش-
غۇلاتىغا ئالاقىدار نىزاملاردىمۇ ئاھالىلەر زىچ رايونلاردا ئۇچىدىغان تەك ئۇچار ئايروپىلانلارغا چوقۇم قوش موتور ئورنىتىپ، ئايروپىلان يەرگە چۈشۈپ كېتىپ ئۆلۈش - يارىلىنىش ئەھۋالىنى كەلتۈرۈپ چىقى-
رىشىدىن ئەڭ زور دەرىجىدە ساقلىنىش بەلگىلەن-
گەن. ئۈچ موتورلۇق ئوتتۇراھال تىپلىق تەك ئۇ-
چار ئايروپىلانلار ۋە ئېغىر تىپلىق تەك ئۇچار ئايروپىلانلارغا نىسبەتەن ئېيتقاندا بىر موتوردا كاشىلا كۆرۈلسىمۇ قالغان موتورلارنىڭ قۇۋۋىتى زور بولغاچقا، بىخەتەرلىكى قوش موتورلۇق تەك ئۇچار ئايروپىلانىڭكىدىن ياخشى.

«AH-64 ئاپاچ» ناملىق تەك ئۇچار ئايروپىلان ئىككى موتور ئارقىلىق ھەرىكەتلىنىدۇ

ئىنتېرش كۈچى تېخىمۇ يۇقىرى پىرقىرىغۇچ ئوقلۇق موتورلارنىڭ بارلىققا كېلىشىگە ئەگىشىپ تاق موتورنىڭ ئىقتىدارى يېنىك تىپلىق تەك ئۇ-
چار ئايروپىلانلارنىڭ ئېھتىياجىنى قامدىيالايدىغان بولدى. قۇرۇلمىسى ئاددىي بولۇش ۋە ئەرزان بولۇش قاتارلىق تەلەپلەرنى نەزەردە تۇتقان ھالدا «UH-1»، «AS-350»، «EC-130»، «AC301/AC311» قاتارلىق قىسمەن يېنىك تىپلىق تەك ئۇچار ئاي-
روپىلانلارغا تاق موتور ئورنىتىلىدىغان بولدى.
(شى جيەن)

«AS-350» ناملىق يېنىك تىپلىق تەك ئۇچار ئايروپىلان

بوشلۇقتا ماي قاچىلىغاندا ماي تۇرۇبىسى تەك ئۇچار ئايروپىلان چاقپەلىكىنىڭ قانىتىغا تېگىپ قالامدۇ؟

تەك ئۇچار ئايروپىلان ۋەزىپە ئىجرا قىلغاندا بەزىدە بوشلۇقتا ماي قاچىلاشقا توغرا كېلىدۇ. ئۇنداقتا بوشلۇقتا ماي قاچىلىغاندا ماي تۇرۇبىسى تەك ئۇچار ئايروپىلان چاقپەلىكىنىڭ قانىتىغا تېگىپ قېلىپ يېرىلىپ كېتەرمۇ؟

توغرا، تەك ئۇچار ئايروپىلان ئۇچۇۋاتقاندا ئۇنىڭ چاقپەلىكىنىڭ قانىتى بوشلۇقتا ئايلىنىش جەريانىدا ئۇنىڭ ئايلىنىش دائىرىسى ھەر ۋاقىت ئۆزگىرىپ تۇرۇشى مۇمكىن. بىراق، ئۇنىڭ ئايلىنىش دائىرىسىنىڭ ئۆزگىرىشى چەكلىك، ناۋادا ماي قاچىلاش مەشغۇلاتى بۇ دائىرىنىڭ سىرتىدا ئېلىپ بېرىلسا بىخەتەرلىككە كاپالەتلىك قىلغىلى بولىدۇ. شۇڭا بوشلۇقتا ماي قاچىلىغاندا ماي تۇرۇبىسى تەك ئۇچار ئايروپىلان چاقپەلىكىنىڭ قانىتىغا تېگىپ قې-
لىپ يېرىلىپ كېتىشتىن ساقلىنىش ئۈچۈن تەك ئۇچار ئايروپىلاننىڭ ماي سۈمۈرۈش تۇرۇبىسىنىڭ دەستىسى ئايروپىلان گەۋدىسىنىڭ ئاستىغا ئورنىتىلىدۇ، ئۇنى قىسقارتقىلى ۋە سوزغىلى بولىدىغان قىلىپ لايىھەلىنىدۇ، بە-
زى ئايروپىلانلارنىڭ ماي سۈمۈرۈش تۇرۇبىسىنىڭ دەستىسى تەك ئۇچار ئايروپىلان چاقپەلىكىنىڭ ئايلىنىش تەك-
شىلىكى دائىرىسىنىڭ سىرتىغا يەتكۈزۈلىدۇ. بۇ تەدبىرلەر قوللىنىلغاندىن كېيىن نورمال ئەھۋالدا بوشلۇقتا ماي قاچىلىغاندا ماي تۇرۇبىسى تەك ئۇچار ئايروپىلان چاقپەلىكىنىڭ قانىتىغا تېگىپ قېلىپ يېرىلىپ كېتىش ھادى-
سىسى كۆرۈلمەيدۇ. (شى جيەن)

بوشلۇقتا ماي قاچىلىنىۋاتقان تەك ئۇچار ئايروپىلان

www.uyghurkitap.com

«بوغچا» سىمان ئۇچقۇمۇ ئادەمنى ئاسمانغا ئېلىپ چىقالامدۇ؟

ئايروپىلاننىڭ سۈرئىتى تېز بولسىمۇ ئايروپىلانغا ئولتۇرۇش ئاۋارىچىلىك. ئۇنداقتا ئادەمنى ئاسمانغا ئېلىپ چىقالايدىغان ئۈشنىسىگە ئارتىۋالغىلى بولىدىغان بوغچىسىمان ئۇچقۇ بارمىدۇ؟

رېئال تۇرمۇشتا مۇشۇنداق بوغچىسىمان ئۇچقۇ ھەقىقەتەن بار. ئەڭ دەسلەپكى بوغچىسىمان ئۇچقۇ 20 - ئەسىرنىڭ 60 - يىللىرىدا بارلىققا كەلدى. بېل تىك ئۇچار ئايروپىلان شىركىتى قويۇقلۇقى 90% لىك ھىدروپېروكسىد سۇيۇقلۇقى ئارقىلىق ھەرىكەتلەندۈرۈلىدىغان راكېتا بوغچىنى تەتقىق قىلىپ ياساپ چىقتى. ئۇچقۇچى ئۇنى ئۈشنىسىگە ئارتقاندىن كېيىن پۈركۈش ئېغىزىنىڭ ۋېكلىيۇچاتېلىنى ئېچىۋەتسە ھىدروپېروكسىد پۈركۈش ئېغىزىنىڭ ئۈستىدىكى كۈمۈش يالىتىلغان سۈزگۈچ توردىن ئۆتۈپ پار ۋە ئوكسىگېنغا پارچىلىنىدۇ ۋە يۇقىرى سۈرئەتلىك ھاۋا ئېقىمىنى ھاسىل قىلىپ بوغچىنىڭ تېگىدىكى پۈركۈش ئېغىزىدىن ئېتىلىپ چىقىپ ئىتتىرىش كۈچىنى ھاسىل قىلىدۇ - دە، ئادەم بوشلۇققا كۆتۈرۈلىدۇ. بۇ خىل بوغچىسىمان ئۇچقۇ ئىلگىرى «007» فىلىملىرىنىڭ بىرى بولغان «تەڭداشسىز باتۇر» ناملىق فىلىمدە تاماشىبىنلار بىلەن يۈز كۆرۈشكەندىن كېيىن، ھەممەيلەن بىلىپ كەتتى، ئۇ يەنە 1984 - يىلى ئۆتكۈزۈلگەن ئولىمپىك تەنھەرىكەت مۇسابىقىسىنىڭ مەشئىلىنى يېقىشتا ئىشلىتىلدى. ئەمما، بېل راكېتا بوغچىسىنىڭ مەشغۇلات ۋاقتى قىسقا (20～30 سېكۇنت)، ئۇچۇش تەننەرخى يۇقىرى (بىر قېتىم ئۇچۇشى ئۈچۈن 2000 ئامېرىكا دوللىرى كېتىدۇ) بولغاچقا ئومۇملاشمىدى.

21 - ئەسىرنىڭ دەسلەپىدە ئامېرىكا ئەسىر رېئاكتىپ ئايروپىلان شىركىتى «SoloTrek XFV» ناملىق تىك كۆتۈرۈلۈپ تىك قونىدىغان ئايروپىلاننى تەتقىق قىلىپ ياساپ چىقتى. بۇ ئايروپىلانغا پىرقىرىغۇچ ئوقلۇق بىر موتور ئورنىتىلغان، داۋاملىق ئۇچۇش ۋاقتى 90 مىنۇتقا، مۇساپىسى 238 كىلومېتىرغا، ئەڭ يۇقىرى سائەتلىك ئۇچۇش تېزلىكى 128 كىلومېتىرغا يېتىدۇ، ئىشقا بېرىپ - كېلىشتە ئىشلىتىشكە بولىدۇ.

ھازىر ئەڭ داڭلىق بوغچىسىمان ئۇچقۇ شىۋېيتسارىيەلىك راكېتاشۇناس يېف روسسىي ياسىغان راكېتالىق قانات بار. روسسىيمۇ تۇنجى بولۇپ بوغچىسىمان ئۇچقۇ (بۇ ئۇچقۇنىڭ مۇقىم قانىتى ۋە راكېتاسى بار) نى ئۈشنىسىگە ئارتىپ ئۇچۇپ ئۇزۇن ۋاقىت سىجىل ئۇچۇشنى ئىشقا ئاشۇرغان كىشى ھېسابلىنىدۇ. ئۇ راكېتالىق قاناتتىن پايدىلىنىپ ئالپىس تېغى، ئەنگلىيە بوغۇزى، ئامېرىكا چوڭ جىلغىسى قاتارلىق جايلاردىن ئۇچۇپ ئۆتتى. يېف روسسىي ياسىغان راكېتالىق قاناتنىڭ ئاساسىي گەۋدىسى قاتلىنىدىغان كاربون تالالىق قانات بولۇپ، ئۇنىڭ ئىككى ئۇچىنىڭ ئارىلىقى 2.4 مېتىر كېلىدۇ، ئې-

يېف روسسىي ياسىغان راكېتالىق قانات

بېل راكېتا بوغچىسى

گلېن مارتىن كەشىپ قىلغان راكېتالىق بوغچا

نېرگىيە قۇرۇلمىسى جەھەتتە قانات ئۈستىگە تۆت دانە رېئاكتىپ موتور ئورنىتىلغان. پۈتۈن بوغچىسىمان ئۇچقۇنىڭ ئېغىرلىقى 55 كىلوگىرام كېلىدۇ، ئۇ 13 لىتىر يېقىلغۇ ماي ۋە ماھارەت كۆرسىتىش ئۈنۈمىنى ئاشۇرۇشقا ئىشلىتىلىدىغان تۈتۈن پۈركۈگۈچ قاتارلىق سايمانلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ، ئۇچقاندا ئومۇمىي ئېغىرلىق 145 كىلوگىرامغا يېتىدۇ. باشقا ئۇچۇش سايمانلىرىدىن يەنە ئۇچۇش ئېگىزلىكىنى ئەسكەرتىش قۇرۇلمىسى ئورنىتىلغان قالپاق ۋە F1 تىپلىق مۇسابىقە ئاپتوموبىلى ئوت مۇداپىئە كىيىمى قاتارلىقلار بار. ھەر قېتىم ئۇچىدىغان چاغدا روسسىي بوشلۇقتىكى كىچىك ئايروپىلاندىن سەكرەيدۇ، شۇڭغۇش ئارقىلىق سۈرئىتىنى تېزلىتىدۇ، ئەڭ يۇقىرى سائەتلىك تېزلىكى 300 كىلومېتىرغا يېتىدۇ. ئۇچقاندا بىخەتەر ئۇچۇش ئېگىزلىكى ئادەتتە 800 مېتىرغا يېتىدۇ، ئۇچۇش ئاخىرلاشقاندا پاراشوت ئارقىلىق يەرگە قونىدۇ، رېئاكتىپ موتورنىڭ ماي كىلاپىنىدىن باشقا، ئېنېرگىيە قۇرۇلمىسىغا ھېچقانداق تەڭشىلەش سايمىنى ئورنىتىلمىغان، ئۇچۇش جەريانىدا ئۆرلەش - تۆۋەنلەش، چەتنەش ۋە چايقىلىش قاتارلىق ھەرىكەتلەرنى پەقەت بەدەننى ھەرىكەتلەندۈرۈش ئارقىلىق ئورۇنداشقا توغرا كېلىدۇ. راكېتالىق قاناتتىن پايدىلىنىپ ئۇچۇشتا مول ئۇچۇش تەجرىبىسى بولۇشتىن سىرت يەنە ساغلام تەن، يۈكسەك جاسارەت ۋە شىجائەتكە تولغان تەۋەككۇلچىلىك روھى بولۇشى كېرەك. روسسىي ئەسلىي كۈرەشچى ئايروپىلان ھەيدىگەن، خەلق ئاۋىياتسىيەسى ئايروپىلانىنىڭ باشلىقى بولغان، ئادەتتىكى چاغلاردا ئۇ تەۋەككۇلچىلىك ھەرىكىتىنى ياخشى كۆرىدۇ، شۇڭا ئۇنى ئىسمى جىسمىغا لايىق راكېتالىق قانات ئۇچقۇچىسى دېيىشكە بولىدۇ.

ئەمەلىي قوللىنىشچانلىققا ئىگە يەنە بىر يالغۇز كىشىلىك ئۇچقۇ يېڭى زېلاندىيەلىك ئايروپىلان لايىھەلىگۈچى گلېن مارتىن كەشىپ قىلغان راكېتالىق بوغچا ھېسابلىنىدۇ. مارتىن كەشىپ قىلغان بۇ قۇرۇلمىدا 147 كىلوۋاتلىق بېنزىن موتور كۆتۈرۈش كۈچى ھاسىل قىلىدىغان ئىككى شامالدۇرغۇچنى ھەرىكەتلەندۈرىدۇ، موتور، ماي باكى ۋە ئۇچقۇچىنىڭ ئورنى كۆتۈرۈش كۈچى ھاسىل قىلىدىغان ئىككى شامالدۇرغۇچنىڭ ئارىلىقىنىڭ تۆۋەن تەرىپىگە جايلاشتۇرۇلغان، شۇنداق بولغاندا ئۇچقۇنىڭ ئېغىرلىق مەركىزى بوشلۇققا كۆتۈرۈلۈش مەركىزىدىن تۆۋەن بولىدۇ، مۇقىم ئۇچۇشقا پايدىلىق. راكېتالىق بوغچىنىڭ ئوڭ - سول تەرەپلىرىگە ئىككى كونترول قىلىش تايىقى چىقىرىلغان، ئۇنى ئۇچقۇچى ئىككى قولىدا باشقۇرىدۇ. سول قولىدىكى كونترول قىلىش تايىقى ئارقىلىق شامالدۇرغۇچ شامال يولىنىڭ ئالدى - كەينىگە ۋە ئىككى تەرەپكە ئېغىشىنى كونترول قىلىدۇ، ئوڭ قولىدىكى كونترول قىلىش تايىقى ئارقىلىق بېنزىن موتورنىڭ ماي كىلاپىنىنى كونترول قىلىدۇ. پۈتكۈل راكېتالىق بوغچىنىڭ ئېغىرلىقى 115 كىلوگىرام بولۇپ، ئەڭ يۇقىرى سائەتلىك تېزلىكى 101 كىلومېتىرغا، ئەڭ زور ئۇچۇش ئېگىزلىكى ئادەتتە 2400 مېتىرغا يېتىدۇ. بىر نەچچە يىللىق ئۇچۇش سىنىقى قىلىش ۋە ياخشىلاش ئارقىلىق راكېتالىق بوغچىنىڭ ئىقتىدارى خېلى مۇكەممەللەشتى ھەمدە بازارغا سېلىنىشقا باشلىدى، ھەربىر راكېتالىق بوغچىنىڭ باھاسى 50 مىڭ فونت سىتېرلىڭغا يەتتى.

پەن - تېخنىكىنىڭ تەرەققىياتىغا ئەگىشىپ كەلگۈسىدە تېخىمۇ كۆپ ئەمەلىي قوللىنىشچان يالغۇز كىشىلىك ئۇچقۇلار مەيدانغا كېلىشى مۇمكىن. (شى جيەن)

پاراشوت نېمە ئۈچۈن ئادەم ۋە مالنى بەلگىلەنگەن جايغا توغرا يەتكۈزەلەيدۇ؟

پاراشوت يۇمشاق توقۇلمىلاردىن تىكىلىدىغان بىر خىل يېيىلىدىغان ئايرودىنامىكىلىق سۈرئەت ئاستىلاتقۇچ. ئۇ هاۋا بوشلۇقىدا ئېچىلغاندا هەرىكەت قارشىلىق كۈچىنى ئاشۇرۇپ، ئادەم ياكى مالنىڭ تۆۋەنلەش سۈرئىتىنى ئەڭ تۆۋەن دەرىجىدە ئاستىلىتىدۇ، هالىتىنى مۇقىملاشتۇرىدۇ ھەمدە بوشلۇقتىن يەرگە بىخەتەر قوندۇرىدۇ. پاراشوت ئاساسلىقى هاۋا بوشلۇقىدىن تاشلاش، سەكرەش، ئالەم ئاۋىياتسىيەسىدە قۇتقۇزۇش، پاراشوت بىلەن سەكرەش ھەرىكىتى، ئۇچقۇنىڭ سۈرئىتىنى ئاستىلىتىش ۋە قايتۇرۇپ كېلىش قاتارلىق ئىشلارغا ئىشلىتىلىدۇ.

پاراشوت ئادەتتە باشلامچى پاراشوت، پاراشوت قېپى، ئاساسىي پاراشوت، پاراشوت بوغچىسى ۋە پاراشوت تاسمىسى قاتارلىقلاردىن تەركىب تاپىدۇ. پاراشوت پۈتۈنلەي ئېچىلغان ھەمدە مەلۇم ئارىلىقتا تۆۋەنلىگەندىن كېيىن تۆۋەنلەش سۈرئىتى مۇقىملىشىدۇ. شامالسىز ھەمدە پاراشوتنىڭ مۇقىملىقى كۆڭۈلدىكىدەك بولغان شارائىتتا ئايروپىلاننىڭ ئۇچۇش سۈرئىتى ۋە ئېگىزلىكىگە ئاساسەن پاراشوت بىلەن سەكرەيدىغانلار ۋە مالنىڭ نىشانى ھېسابلاپ چىقىلىدۇ.

ئەمەلىي هاۋا رايى شارائىتى ۋە پاراشوت تېخنىكىسىنىڭ تەسىرىدە بۇرۇن ئىشلىتىلگەن تەكشى يۇزلۇك يۇملاق پاراشوتنىڭ هاۋا بوشلۇقىدىن تاشلاش، سەكرەش ۋاقتىدىكى توغرىلىقى تۆۋەنلەپ كەتتى. ھەر قېتىم هاۋا بوشلۇقىدىن تاشلاش، سەكرەش ۋاقتىدا نىشان رايونى تەخمىنەن بەلگىلىنىدىغان بولدى. شۇنداقتىمۇ هاۋا بوشلۇقىدىن تاشلاش، سەكرەشكە قاتنىشىدىغانلارنىڭ پاراشوتى يەنىلا ناھايىتى چوڭ، ھەتتا بەزى پاراشوتچى ئەسكەرلەر ۋە هاۋا بوشلۇقىدىن تاشلانغان ماللار هاۋا ئېقىمىنىڭ تەسىرىدە بەلگىلەنگەن جايدىن ناھايىتى يىراق جايغا قونىدىغان ئەھۋال مەۋجۇت. 2 ـ دۇنيا ئۇرۇشى مەزگىلىدىكى بىر نەچچە قېتىملىق پاراشوت بىلەن چۈشۈپ ئۇرۇش قىلىشتا پاراشوتچى ئەسكەرلەرنىڭ يىغىلىشى ۋە قورال ـ جابدۇقلارنى يىغىشتا ناھايىتى زور قىيىنچىلىق كۆرۈلگەن. «ئەڭ ئۇزۇن بىر كۈن»، «يىراقتىكى كۆۋرۈك» قاتارلىق ئۇرۇش فىلىملىرىدە بۇ خىل ئەھۋال بايان قىلىنغان.

ھەربىي كۈرەش ۋە پەن ـ تېخنىكا تەرەققىياتىغا ماسلىشىش ئۈچۈن دۇنيادىكى ھەرقايسى ئەللەر پاراشوت ھەققىدىكى ئىلمىي تەتقىقاتنى كۈچەيتتى. هازىر پاراشوتنىڭ يەلگە تولۇش ئالاھىدىلىكى، يېڭى پاراشوت ماتېرىياللىرىنى ئىشلىتىش، پاراشوتنىڭ مۇقىم تۆۋەنلىشى، يەرگە بىخەتەر قونۇشى قاتارلىق پاراشوت تېخنىكىلىرىدا زور تەرەققىيات بولدى. ئۇنىڭ ئۈستىگە پاراشوت بىلەن تاشلاش ـ سەكرەش تېخنىكىسى (تۆۋەن بوشلۇقتا پاراشوت بىلەن سەكرەش، ئوتتۇرا بوشلۇقتا پاراشوت بىلەن سەكرەش ـ تۆۋەن بوشلۇقتا پاراشوتنى ئېچىش، ئادەتتىن تاشقىرى تۆۋەن بوشلۇقتا پاراشوت بىلەن تاشلاشقا يول كۆرسىتىش دېگەندەك) نىڭ ياخشىلىنىشى بىلەن ئادەم ۋە مالنى پاراشوت بىلەن تاشلاشنىڭ توغرىلىق نىسبىتى زور دەرىجىدە ئاشتى. بولۇپمۇ گورىزونتال پىلانېر قانىتى ئىقتىدارىغا ئىگە پاراشوتنىڭ بارلىققا كېلىشىگە ئەگىشىپ ئادەم ۋە مالنى پاراشوت بىلەن تاشلاشنىڭ توغرىلىق نىسبىتى يەنە يېڭى يۇكسەكلىككە كۆتۈرۈلدى.

قاناتسىمان پاراشوت يەنە شىتامپىلىق قاناتسىمان پاراشوت (قىسقارتىلىپ قاناتسىمان پاراشوت دېيىلىدۇ). بۇ خىل پاراشوت قاناتسىمان شەكىلدە بولۇپ، ئەنئەنىۋى پاراشوتتەك يۇملاق شەكىلدە ئەمەس، قاناتسىمان پاراشوتنىڭ ئاستى-ئۈستى قىسمى هاۋا ئۆتكۈزمەيدىغان توقۇلمىلاردىن تىكىلىدۇ، ئوتتۇرىسى قاناتسىمان بالداق رەختلەرنى

©
قاناتسىمان پاراشوتنىڭ شەكلى قاناتقا ئوخشاپ كېتىدۇ

ئۇلاش ئارقىلىق تۇتاشتۇرۇلىدۇ، ئالدى قىرغىقىغا هاۋا كىرىشكە قولايلىق بولۇش ئۈچۈن ئېچىلغان تۆشۈكچىلەر بار، بۇ خىل پاراشوتقا يەل قاچىلانغاندىن كېيىن ئايروپىلان قانىتىسىمان ھالەتكە كېلىدۇ. قاناتسىمان پاراشوت سىيرىلىپ ئۇچۇش جەريانىدا بوشلۇققا كۆتۈرۈلۈش كۈچى ھاسىل قىلىدۇ، باشقۇرۇش ۋە قونۇش ئىقتىدارى ياخشى. ياخشى تەربىيەلەنگەن تەنھەرىكەتچى ياكى پاراشوتچى ئەسكەر قاناتسىمان پاراشوتنى باشقۇرۇپ خەتەرلىك رايونلاردىن ئۆتەلەيدۇ، توسالغۇلاردىن ئۆزىنى قاچۇرالايدۇ ھەمدە ئادەم ۋە مالنى بەلگىلەنگەن جايغا توغرا يەتكۈزەلەيدۇ. هازىر تەتقىق قىلىپ ياساش باسقۇچىغا كىرگەن بوشلۇقتىن ئاپتوماتىك تاشلاش سىستېمىسىدىن كانادا مىستىت زاپاس يىغما سىستېمىسى تېخنىكىسى تەتقىقاتى شىركىتى تەتقىق قىلىپ ياسىغان «ئاق ياۋا غاز» ۋە «شاربا ئادىمى»، GPS سۈنئىي ھەمراھ ئورۇن بەلگىلەش سىستېمىسى ئورنىتىلغان قاناتسىمان پاراشوتلار مالنى ئاپتوماتىك ھالدا نەچچە ئون كىلومېتىر يىراقلىقتىكى جايغا يەتكۈزەلەيدۇ، يەرگە قونۇشىنىڭ توغرىلىق نىسبىتى 100 مېتىر ئەتراپىدا. قاناتسىمان پاراشوت هازىرقى پاراشوتلار ئىچىدە ئەڭ ياخشى تەرەققىيات ئىستىقبالىغا ئىگە يۇقىرى ئىقتىدارلىق پاراشوت بولۇپ، پاراشوت بىلەن سەكرەش ھەرىكىتى، پاراشوت بىلەن تاشلاش ـ سەكرەش، ئالەم ئاۋىياتسىيەسىدە قۇتقۇزۇش، ئۇچقۇنى قايتۇرۇپ كېلىش قاتارلىق ساھەلەردە زور تەرەققىياتلارغا ئېرىشتى.

(شى جيەن)

ئايروپىلان يەرگە قونماي داۋاملىق ئۇچالامدۇ؟

2006 ـ يىلى 2 ـ ئايدا ستېففېن فوسسېت «دۇنيا سەيياھى» نامىلىق رېئاكتىپ ئايروپىلاننى ھەيدەپ ماي قاچىلىماي ئۇدا ئۇچۇشتەك دۇنيا رېكورتىنى ياراتتى، ئۇ 76 سائەت 45 مىنۇتتا 42 مىڭ 460 كىلومېتىر ئۇچتى

تەسەۋۋۇر قىلىپ باقايلى، بىر ئايروپىلان يەرگە قونماي ئاسماندا داۋاملىق ئۇچسا قانداق بولار ھە؟ بۇ ئۇنچىۋالا ئاسان ئىش ئەمەس ئەلۋەتتە. ئايروپىلاننىڭ يەرگە قونماي ئاسماندا داۋاملىق ئۇچۇشقا كاپالەتلىك قىلىش ئۈچۈن ئۇنىڭ يېقىلغۇ مەنبەسىنى ئۈزۈپ قويماسلىقىقا توغرا كېلىدۇ ئەلۋەتتە.

مىكرو دولقۇنغا تايىنىپ ئۇچىدىغان بىر خىل ئايروپىلان بار، ئۇ مىكرو دولقۇنلۇق ئايروپىلان دېيىلىدۇ. مىكرو دولقۇن دۇخوپكىدا تاماق ئىسسىتىشقا ئىشلىتىلىدىغان ئېلېكتىر ماگنىت دولقۇنىنى كۆرسىتىدۇ، بۇ دولقۇندا ئېنېرگىيە بار، شۇڭا مىكرو دولقۇندىن پايدىلىنىپ دۇخوپكىدا تاماق ئىسسىتىشقا شۇنداقلا ئايروپىلانغا ئېنېرگىيە تولۇقلاشقا بولىدۇ. مىكرو دولقۇنلۇق ئايروپىلان يېقىلغۇ ئېلىپ يۈرمەيدۇ، پەقەت بىر دانە تۇراقلىق توك موتورى ۋە مىكرو دولقۇن قوبۇللاش ئۈسكۈنىسى بار. مىكرو دولقۇنلۇق ئايروپىلان بوشلۇققا كۆتۈرۈلگەندە ئاككۇمۇلياتور موتورنى توك بىلەن تەمىنلەيدۇ، ئايروپىلان يۇقىرى بوشلۇققا كۆتۈرۈلگەندىن كېيىن ئاككۇمۇلياتور ئىشتىن توختايدۇ، يەردىكى مىكرو دولقۇن تارقىتىش ئۈسكۈنىسى تەخسىسىمان ئانتېننا ئارقىلىق ئاسماندىكى ئايروپىلانغا مىكرو دولقۇن تارقىتىدۇ، ئايروپىلاندىكى ئالاھىدە ئانتېننا مىكرو دولقۇننى قوبۇللايدۇ ھەمدە ئۇنى تۇراقلىق توكقا ئايلاندۇرۇپ، توك موتورنى قوزغىتىپ ئايروپىلاننىڭ چاقپەلىكىنى ئايلاندۇرىدۇ، شۇنداق قىلىپ ئايروپىلان مىكرو دولقۇنغا تايىنىپ ئۇچىدۇ. بۇ خىل ئايروپىلاننىڭ ئۇچۇش ئېگىزلىكى يەردىن تارقىتىلغان مىكرو دولقۇننىڭ قۇۋۋىتىگە باغلىق.

مىكرو دولقۇنلۇق ئايروپىلان يېنىك، خىزمەت ئۈنۈمى يۇقىرى، كېرەكلىك ئېنېرگىيە يەردىن تارقىتىلىدىغان بولغاچقا، ئاسماندا ئۇچقاندا يېقىلغۇنىڭ چەكلىمىسىگە ئۇچرىماي ئۇزاققىچە ئۇچالايدۇ. ئۇ ھەربىي ئىشلاردا سىگنال ئايروپىلانى ئورنىدا ئىشلىتىلىدۇ. پۇقراۋى ئاۋىياتسىيە جەھەتتە بۇ خىل ئايروپىلان يېزا ئىگىلىكىدە كۆزىتىش، ھاۋارايىدىن ئالدىن مەلۇمات بېرىش قاتارلىق ئىشلاردا ئىشلىتىلىدۇ، ئۇنىڭغا يەنە رادار ۋە ئالاقە ئۈسكۈنىلىرىنى ئورناتقاندا رادىيو ـ تېلېۋىزىيە،

ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسىنىڭ «قۇياش ئىلاھى» نامىلىق قۇياش ئېنېرگىيەلىك ئايروپىلانى

ئالاقە ئىشلىرىدا ئاسماندىكى ئۆتەڭ پونكىتى ئورنىدا ئىشلىتىشكە بولىدۇ. بىراق، ھازىر مىكرو دولقۇنلۇق ئايروپىلانغا ئېنېرگىيە يەتكۈزۈش نىسبىتى يەنىلا بىرقەدەر تۆۋەن بولۇپ تېخىچە سىناق قىلىش باسقۇچىدا تۇرۇۋاتىدۇ.

يەرگە قونماي ئاسماندا داۋاملىق ئۇچىدىغان يەنە بىر خىل ئايروپىلان بار، ئۇ بولسىمۇ قۇياش ئېنېرگىيەلىك ئايروپىلاندۇر. نەزەرىيە جەھەتتىن ئېيتقاندا قۇياش ئېنېرگىيەلىك ئايروپىلان پەقەت يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش سۈرئىتىگە يېتىشەلىسىلا قۇياش نۇرىدىن بەھرىمەن بولالايدۇ ۋە بۆلەكلىرى كاردىن چىققۇچە يەرگە قونماي ئاسماندا داۋاملىق ئۇچالايدۇ. ئەمما، ئەمەلىيەتتە ئايروپىلان يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش سۈرئىتىگە يېتىشىش ئۈچۈن ئاۋازدىن ئىككى ھەسسىگە يېقىن تېز ئۇچۇشى كېرەك، بۇ نىشانغا پەقەت ئىشلىتىشتىن ئاللىقاچان توختىتىلغان «ھەمكارلىق» نامىلىق ئاۋازدىن تېز ئۇچىدىغان يولۇچىلار ئايروپىلانىلا يېتەلەيدۇ. شۇڭا ھازىرقى قۇياش ئېنېرگىيەلىك ئايروپىلان چوقۇم قاراڭغۇ كېچىنىڭ سىنىقىدىن ئۆتۈشى كېرەك. قۇياش رادىياتسىيە ئېنېرگىيەسىنىڭ زىچلىقى ناھايىتى تۆۋەن، يېتەرلىك ئېنېرگىيەگە ئېرىشىش ئۈچۈن ئايروپىلاندا قۇياش ئېنېرگىيەسىنى قوبۇللايدىغان چوڭراق كۆلەم بولۇشى، قۇياش ئېنېرگىيەسى باتارېيەسى ئورنىتىشقا قولايلىق بولۇشى كېرەك. شۇڭا قۇياش ئېنېرگىيەلىك ئايروپىلاننىڭ قانىتى كەڭ، بىرقەدەر ئېغىر بولىدۇ.

«قۇياش ئېنېرگىيەسى» نامىلىق قۇياش ئېنېرگىيەلىك ئايروپىلان

2003 ـ يىلى شىۋېيتسارىيەلىك ئېكسپېدىتسىيەچى بېرتىران پىكار قۇياش ئېنېرگىيەلىك ئايروپىلاننى يەر شارىنى ئايلاندۇرۇپ ئۇچۇرۇش تەسەۋۋۇرىنى ئوتتۇرىغا قويۇپ، قۇياش ئايروپىلانىنى بەش قېتىم ئۇچۇرۇش ـ قوندۇرۇش ئارقىلىق يەر شارىنى ئايلاندۇرۇپ كېچە ـ كۈندۈز ئۇچۇرۇشنى پىلانلىدى. پىكار قاتارلىقلار «قۇياش ئېنېرگىيەسى» نامىلىق قۇياش ئېنېرگىيەلىك ئايروپىلاننى ياساپ چىقتى، بۇ ئايروپىلاننىڭ قانىتى تار ۋە ئۇزۇن بولۇپ، ئىككى قانات ئۇچىنىڭ ئارىلىقى 63.4 مېتىرغا يېتىدۇ، قانات ئۈستىگە 12 مىڭ دانە قۇياش ئېنېرگىيەسى باتارېيەسى ئورنىتىلغان. بۇ باتارېيەلەر ئايروپىلاننى ئېنېرگىيە بىلەن تەمىنلەيدۇ، يەنە ئايروپىلاننىڭ كې-

چىدە نورمال ئۇچۇشقا كاپالەتلىك قىلىش ئۈچۈن 400 كىلوگىرام لىتىي باتارېيەسىگە توك تولۇقلايدۇ. قۇياش ئېنېرگىيەلىك ئايروپىلاننىڭ ئېغىرلىقى 1.6 توننا بولۇپ، بىر دانە ئوتتۇراھال پىكاپنىڭ ئېغىرلىقىغا باراۋەر كېلىدۇ.

«قۇياش ئېنېرگىيەسى» ناملىق قۇياش ئېنېرگىيەلىك ئايروپىلان 2010 ـ يىلى 4 ـ ئاينىڭ 7 ـ كۈنى تۇنجى قېتىم سىناق تەرىقىسىدە ئۇچۇرۇلۇپ مۇۋەپپەقىيەتلىك بولدى. 2010 ـ يىلى 7 ـ ئايدا «قۇياش ئېنېرگىيەسى» ناملىق قۇياش ئېنېرگىيەلىك ئايروپىلان 24 سائەت توختىماي ئۇچۇشنى مۇۋەپپەقىيەتلىك ئىشقا ئاشۇردى. بۇ ئايروپىلان 2012 ـ يىلى 6 ـ ئايدا تۇنجى قېتىم قىتئەلەر ئارا ئۇچۇشنى تاماملاپ، ياۋروپا قىتئەسىدىن ئۇچقىنىچە ئافرىقا قىتئەسىگە يېتىپ باردى. هازىرغا قەدەر «قۇياش ئېنېرگىيەسى» ناملىق قۇياش ئېنېرگىيەلىك ئايروپىلان قۇياش ئېنېرگىيەلىك ئايروپىلاننىڭ ئەڭ ئۇزاق ئۇدا ئۇچۇش ۋاقتى رېكورتىنى يارىتىپ، 9000 مېتىر ئېگىزلىكتە 26 سائەت 10 مىنۇت 19 سېكۇنت ئۇچتى.

«ئالەم بۆركۈتى» ناملىق ئۇزاققا ئۇچىدىغان ئايروپىلان

2013 ـ يىلى 5 ـ ئاينىڭ بېشىدا «قۇياش ئېنېرگىيەسى» ناملىق قۇياش ئېنېرگىيەلىك ئايروپىلان ئامېرىكىنىڭ غەربىي دېڭىز قىرغىقىغا جايلاشقان سان فىرانسىسكونىڭ يېنىدىكى ئايرودۇرومدىن كۆتۈرۈلۈپ شەرققە قاراپ ئۇچۇپ ئامېرىكىنى هالقىپ ئۇچۇش سەپىرىنى باشلىدى. 2015 ـ يىلى «قۇياش ئېنېرگىيەسى» ناملىق قۇياش ئېنېرگىيەلىك ئايروپىلان يەر شارىنى ئايلىنىپ ئۇچۇشنى سىناق قىلماقچى.

بىراق، ئايروپىلاننى يەرگە قوندۇرماي ئاسماندا ئۇزاق ئۇچۇرۇشقا مۇمكىن بولسىمۇ، ئۇچقۇچىنى مەڭگۈ ئۆيگە ئەۋەتمەسلىككە بولمايدۇ. كىشىلەرنىڭ يەرگە قونماي ئاسماندا داۋاملىق ئۇچىدىغان ئايروپىلانغا بولغان ئېھتىياجىنى قاندۇرۇش ئۈچۈن دۇنيادىكى هەرقايسى ئەللەر يەرگە قونماي ئاسماندا داۋاملىق ئۇچىدىغان ئادەمسىز ئايروپىلاننى ئومۇميۈزلۈك تەرەققىي قىلدۇرۇشقا باشلىدى.

ئامېرىكىنىڭ «ئالەم بۆركۈتى» ناملىق ئايروپىلانى تىپىك يەرگە قونماي ئاسماندا داۋاملىق ئۇچىدىغان ئادەمسىز ئايروپىلان بولۇپ، 12 سائەتتىن

يۇقىرى يەرگە قونماي ئاسماندا ئۇزاق ئۇچۇش ۋەزىپىسىنى بەھۇزۇر ئورۇندىيالايدۇ. «ئالەم بۆركۈتى» ناملىق ئايروپىلان ئادەمسىز ئايروپىلان بولغانلىقى، ئادەمگە مۇناسىۋەتلىك ئۈسكۈنىلەرنىڭ ھەممىسى ئېلىۋېتىلگەنلىكى ئۈچۈن، ئايروپىلاننىڭ ئېغىرلىقى زور دەرىجىدە تۆۋەنلىدى. مەسىلەن، بۇ ئايروپىلاندا ئوكسىگېن ئېلىپ يۈرۈش، بېسىم ئاشۇرۇش بۆلۈمچىسى ئورنىتىش ھاجەتسىز، مۇھىتنى كونترول قىلىشتا پەقەت ئۈسكۈنىلەرنىڭ تەلىپىنى نەزەردە تۇتسىلا كۇپايە. ئۇنىڭ ئۈستىگە ئادەمسىز ئايروپىلاندا ئۇچقۇچىنىڭ خەتەرگە يولۇقىشىدىن ئەنسىرەشنىڭ ھاجىتى يوق.

ئومۇمىي ئورۇنلاشتۇرۇش جەھەتتە يەرگە قونماي ئاسماندا ئۇزاق ئۇچىدىغان ئايروپىلانلارنىڭ ھەممىسىگە دېگۈدەك تۈز قانات ئىشلىتىلگەن. بۇ خىل قانات گەرچە ئايروپىلاننىڭ تېز سۈرئەتتە ئۇچۇشىغا ماس كەلمىسىمۇ، بىراق تۆۋەن سۈرئەتتە ئۇچقاندا ئايروپىلاننى ناھايىتى يۇقىرى ئۆرلەش قارشىلىق كۈچى نىسبىتىگە ئىگە قىلىدۇ. ھەمدە ئايروپىلاننىڭ ئېگىز بوشلۇقتا تېز ئۇزاق ئۇچۇشىغا ناھايىتى ماس كېلىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا، يەرگە قونماي ئاسماندا ئۇزاق ئۇچىدىغان ئايروپىلانلارنىڭ ئېغىرلىقىنى تۆۋەنلىتىش، ئۇچۇش ۋاقتىنى ئۇزارتىش ئۈچۈن بىرىكمە ماتېرىيال كەڭ كۆلەمدە ئىشلىتىلگەن.

ئايروپىلاننىڭ يەرگە قونماي ئاسماندا ئۇزاق ئۇچىشىغا كاپالەتلىك قىلىشتىكى يەنە بىر مۇھىم نۇقتا ئۇنىڭ ماي ئېلىپ يۈرۈش كوئېففىتسېنتىنى ئۆستۈرۈش يەنى يېقىلغۇ ئېغىرلىقىنىڭ ئايروپىلاننىڭ بوشلۇققا كۆتۈرۈلگەن چاغدىكى ئېغىرلىقىدا ئىگىلىگەن نىسبىتىنى ئۆستۈرۈشتىن ئىبارەت. ئەمەلىيەتتە، ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى لايىھەلىگۈچىسى رۇتتان 20 ـ ئەسىرنىڭ 80 ـ يىللىرىدا «دېڭىز سەيياھى» ناملىق ئايروپىلاننى لايىھەلىگەندە ماي قاچىلىماي يەر شارىنى ئايلىنىپ ئۇچۇشتەك تارىخىي دەقىقىنى ئىشقا ئاشۇرۇش ئۈچۈن ئىنتايىن يۇقىرى ماي ئېلىپ يۈرۈش كوئېففىتسېنتىنى قوللانغان. بۇ ئايروپىلاننىڭ ئەڭ چوڭ بوشلۇققا كۆتۈرۈلۈش ئېغىرلىقىنىڭ 72% تىن كۆپرەكىنى يېقىلغۇ ماي ئىگىلىگەن، «ئالەم بۆركۈتى» ناملىق ئايروپىلاننى لايىھەلىگەندىمۇ مۇشۇ ئۇسۇل قوللىنىلغان، ئەمما «ئالەم بۆركۈتى» ناملىق ئايروپىلان ئادەمسىز ئايروپىلان بولغانلىقى، يېقىلغۇ مايىنى تېخىمۇ كۆپ قاچىلىغىلى بولىدىغانلىقى ئۈچۈن ئۇنىڭ ماي ئېلىپ يۈرۈش مىقدارى 6.5 توننا ئەتراپىدا، ماي ئېلىپ يۈرۈش كوئېففىتسېنتى تەخمىنەن 63% كە يەتكۈزۈلگەن. نۆۋەتتە، بوشلۇقتا ئاپتوماتىك ماي قاچىلاش تېخنىكىسى تېخى مۇكەممەللەشتۈرۈش باسقۇچىدا تۇرماقتا، «ئالەم بۆركۈتى» ناملىق ئايروپىلانغا ئالاقىدار ئۈسكۈنىلەر سەپلەنمىدى. ئامېرىكا ئايروپىلاننىڭ ئۇچۇش ۋاقتى ۋە مۇساپىسىنى يەنىمۇ ئۆستۈرۈش ئۈچۈن كەلگۈسىدە «ئالەم بۆركۈتى» ناملىق ئايروپىلانغا ئوخشاش ئادەمسىز ئايروپىلانلارنىڭ بوشلۇقتا ماي قاچىلاش ئىقتىدارىنى ئاشۇرۇشى مۇمكىن، «ئالەم بۆركۈتى» ناملىق ئايروپىلاننىڭ كەلگۈسىدە ئاسماندا ئۈچ كۈندىن ئارتۇق تۇرالىشىدىن ئۈمىد بار.

يېقىلغۇ مايدىن تېخىمۇ ئۈنۈملۈك پايدىلىنىش ئۈچۈن «ئالەم بۆركۈتى» ناملىق ئايروپىلانغا يۇقىرى ئىقتىدارلىق كىچىك تىپلىق پىرقىرىغۇچلۇق موتور ئورنىتىلدى. بۇ موتورنىڭ ئىشەنچلىكلىكى ناھايىتى يۇقىرى، ماي تېجەيدۇ. يۇقىرىدا دېيىلگەن ئايرودىنامىكىلىق ئورۇنلاشتۇرۇش، يۇقىرى ماي ئېلىپ يۈرۈش كوئېففىتسېنتى ۋە يۇقىرى ئىقتىدارغا ئىگە موتورنىڭ كاپالەتلىك قىلىشى ئارقىسىدا «ئالەم بۆركۈتى» ناملىق ئايروپىلاننىڭ ئەڭ ئۇزاق مۇساپىسى 25 مىڭ 900 كىلومېتىردىن ئېشىشى، ئۆز ئالدىغا ئۇچۇش ۋاقتى تەخمىنەن 42 سائەتكە يېتىشى، قىتئەلەر ئارا ئۇچۇشنى تاماملىشى مۇمكىن. 2001 ـ يىلى 4 ـ ئايدا «ئالەم بۆركۈتى» ناملىق ئايروپىلان ئامېرىكىدىن ئاۋستىرالىيەگە ئۇچۇشتەك ئوكيان ئاتلاپ ئۇچۇشنى تاماملاپ، ناھايىتى كۈچلۈك قىتئەلەر ئارا رازۋېدكا قىلىش ئىقتىدارى ۋە ئاپتوماتىك ئورۇنلاشتۇرۇش ئىقتىدارىنى نامايان قىلدى. (شياۋ گاڭ)

مىكرو سوئال

قۇياش ئېنېرگىيەلىك ئايروپىلاننى يەر شارىنى ئايلىنىپ ئۇچۇرۇشتا ھەل قىلىشقا تېگىشلىك ئەڭ ھالقىلىق مەسىلە قايسى؟

ئاچقۇچلۇق سۆزلەر

قۇياش ئېنېرگىيەلىك ئايروپىلان، يىراق مۇساپىلىك ئۇچقۇچىسىز ئايروپىلان

نېمە ئۈچۈن ئوخشاش بىر ئاۋىياتسىيە لىنىيەسىدە قاتنايدىغان ئايروپىلانلارنىڭ بېرىش ـ كېلىش ۋاقتى ئوخشاش ئەمەس؟

ئايروپىلاندا ئولتۇرۇپ سەپەرگە چىققىنىمىزدا بېرىش ـ كېلىشكە كېتىدىغان ۋاقىتنىڭ ئوخشاش ئەمەسلىكىنى بايقايمىز. بۇ خىل ئەھۋالنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدىغان سەۋەب ئادەتتە شامالنىڭ تەسىرى ۋە ئۈچۈش يولىنىڭ پەرقىدىن ئىبارەت ئىككى خىل.

بۇنىڭ ئىچىدە شامالنىڭ تەسىرى ئاساسىي ئورۇندا تۇرىدۇ. ئايروپىلان ئاتموسفېرا قەۋىتىدە ئۇچىدۇ، ئايروپىلانىڭ سۈرئىتى بوشلۇقتىكى ئۇچۇش سۈرئىتىنى يەنى ھاۋادىكى سۈرئىتىنى كۆرسىتىدۇ. ئايروپىلان شامال يۆنىلىشىنى بويلاپ ئۇچسا ئايروپىلاننىڭ بوشلۇقتىكى ئەمەلىي سۈرئىتىگە شامال سۈرئىتى قوشۇلىدۇ، ناۋادا شامال يۆنىلىشىگە قارشى ئۇچسا دەل بۇنىڭ ئەكسىچە بولىدۇ. شۇڭا ئوخشاش بىر ئاۋىياتسىيە لىنىيەسىدە قاتنايدىغان ئايروپىلانلارنىڭ بېرىش ـ كېلىش ۋاقتى شامال يۆنىلىشىنىڭ تەسىرىدە ئوخشاش بولمايدۇ.

تېخىمۇ چوڭ دائىرىدىن ئېلىپ ئېيتقاندا قۇياش رادىياتسىيەسى ۋە يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىشى ئاتموسفېرا ئايلانما ئېقىمىنى پەيدا قىلىدۇ، ئوخشىمىغان كەڭلىك ۋە ئوخشىمىغان پەسىلدە شامال يۆنىلىشى ۋە سۈرئىتى ئوخشاش بولمايدۇ. جۇڭگو تۇرۇۋاتقان ئوتتۇرا كەڭلىك رايونىدا شامال يۆنىلىشى ئادەتتە غەرب ـ شەرق يۆنىلىشىدە، شامال سۈرئىتى قىش، ئەتىيازدا چوڭ، ياز، كۈزدە كىچىك بولىدۇ. شۇڭا قىش پەسلىدە غەربىي قىسىم ۋە شەرقىي قىسىمدىكى رايونلار بولۇپمۇ دۆلەت، ئوكيان ئاتلاپ ئۇچىدىغان ئايروپىلانلار ئوخشاش بىر ئاۋىياتسىيە لىنىيەسىدە قاتنىسىمۇ بېرىش ـ كېلىش ۋاقتى كۆرۈنەرلىك ھالدا ئوخشاش بولمايدۇ.

يەنە بىر سەۋەب بېرىش ـ كېلىش ئاۋىياتسىيە لىنىيەسىنىڭ ئوخشاش بولماسلىقىدا. ھازىر خەلق ئاۋىياتسىيەسىنىڭ تەرەققىياتى ناھايىتى تېز، ھاۋادا ئۇچۇۋاتقان ئايروپىلانلار بارغانسېرى كۆپىيىۋاتىدۇ، زىچلىقى بارغانسېرى زورىيىۋاتىدۇ. بىخەتەرلىك بوشلۇقى قالدۇرۇش ئۈچۈن ئايروپىلانلار ئارىسىدا ئېگىزلىك پەرقى ۋە ۋاقىت پەرقىدىن باشقا يەنە گورىزونتال يۆنىلىشتىمۇ مەلۇم ئارىلىق قالدۇرۇلىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا، ئايروپىلان ئاسماندا ئۇچۇۋاتقاندا گۈلدۈرماملىق يامغۇر، قويۇق توپ بۇلۇت قاتارلىق ئالاھىدە ھاۋا رايى ئەھۋالىغا دۇچ كېلىشى مۇمكىن، بۇنداق چاغلاردا ئايلىنىپ ئۇچۇش ئارقىلىق كۆرۈلۈش ئېھتىماللىقى بولغان خەتەردىن ساقلىنىشقا توغرا كېلىدۇ.
(شياۋ گاڭ)

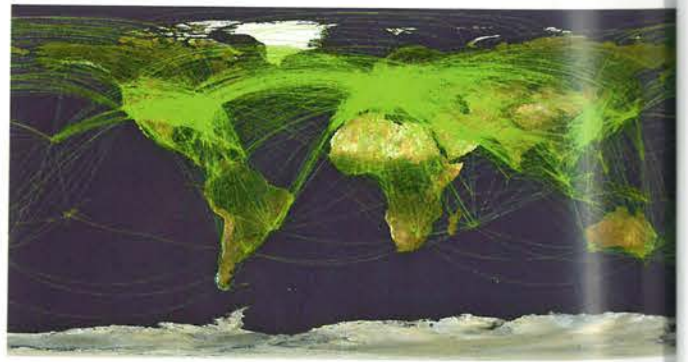
نېمە ئۈچۈن ئايرودۇرۇمدا مەخسۇس رادار ئىشلىتىلىدۇ ؟

ئايرودۇرۇم قوماندانلىق مۇنارى

ھەممە رادارنىڭ ئورتاق رولى نىشاننى بايقاشتىن ئىبارەت. خەلق ئاۋىياتسىيەسى ئايروپىلانلىرىغا ئورنىتىلغان رادار گۈلدۈرماملىق يامغۇر رايونىغا كىرىپ قېلىشنىڭ ئالدىنى ئېلىش، باشقا ئايروپىلانلار ۋە يەردىكى توسالغۇلارغا سوقۇلۇپ كېتىشتىن ساقلىنىش ئۈچۈن گۈلدۈرماملىق يامغۇر، ئايروپىلان، توسالغۇ قاتارلىق نىشانلارنى كۆزىتىشكە ئىشلىتىلىدۇ. ئايرودۇرۇمدىمۇ رادار بار. ئايرودۇرۇمدىكى رادار ئارقىلىق بۇلۇت، يامغۇر قاتارلىق ھاۋا رايى ئۆزگىرىشلىرىدىن باشقا ئاساسلىق كۆزىتىلىدىغان نىشان ئايروپىلان بولۇپ، بۇنىڭدىكى مەقسەت ھاۋا قاتنىشىنى باشقۇرۇش، ئاۋىياتسىيە ترانسپورتىغا قوماندانلىق قىلىشتىن ئىبارەت. ھاۋا قاتنىشىنى باشقۇرۇش تارمىقى يەردە تەسىس قىلىنغان نازۇك يېقىن رادار سىستېمىسىدىن پايدىلىنىپ ئاۋىياتسىيە پونكىتى رايونىدىكى ئايروپىلانلارنى تەرتىپ بويىچە ئۇچۇش ـ قونۇش يولىغا قونۇشقا يېتەكلەيدۇ. نازۇك يېقىن رادار سىستېمىسى ئايرودۇرۇم كۆزىتىش رادارى ۋە نازۇك يېقىن رادادىن ئىبارەت ئىككى قىسىمنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ.

ئايرودۇرۇم كۆزىتىش رادارى 1000 كىلومېتىر دائىرىدە ھەرىكەت قىلىۋاتقان ئايروپىلانلارنى كۆزىتىشكە ئىشلىتىلىدۇ، رادار ئېكرانىدا ھەربىر ئايروپىلاننىڭ ئورنى ئەكس ئېتىدۇ. ھاۋا قاتنىشىنى باشقۇرۇش خادىمى ئايروپىلانلارنىڭ ئورنى ۋە ئارىلىقىغا ئاساسەن ئۇلارنى تەرتىپ بويىچە ئۇچۇش ـ قونۇش يولىغا قونۇشقا يېتەكلەيدۇ. ئەمما، ئايرودۇرۇم كۆزىتىش رادارى پەقەت ئورنى ۋە ئارىلىقىنىلا كۆزىتەلەيدۇ، ئېگىزلىكىنى كۆرسىتىپ بېرەلمەيدۇ.

نازۇك يېقىن رادارنىڭ كۆزىتىش دائىرىسى ئايرودۇرۇم كۆزىتىش رادارىنىڭكىدىن كۆپ قىسقا بولىدۇ، شۇڭا پەقەت ئايرودۇرۇمغا قونۇش ئالدىدا تۇرغان ۋە قونغان ئەڭ ئاخىرقى ئايروپىلاننىلا كۆزىتىشكە ھەمدە ئىز قوغلاشقا ئىشلىتىلىدۇ. ئۇلار ئايرودۇرۇم قونۇش ئېغىزىنىڭ ئىچى تەرىپىدىكى 915～1200 مېتىر، ئۇچۇش ـ قونۇش يولى مەركىزىي سىزىقىنىڭ قىيپاش تەرىپىنىڭ 120～185 مېتىر كېلىدىغان يېرىگە ئورۇنلاشتۇرۇلىدۇ، بۇلار ئىككى سىمسىز ئانتېننا ئارقىلىق قونۇش رايونىغا كىرگەن ئايروپىلانلارغا ئورنى ۋە ئېگىزلىكىنى ئېنىقلاش ھەققىدە دولقۇن تارقىتىدۇ، قونۇش رايونىغا كىرگەن ئايروپىلانلار تارقاتقان قايتما دولقۇن رادارda ئەكس ئېتىدۇ، يەنى بىر رادااردا ئايروپىلاننىڭ ئورنى ۋە ئارىلىقى، يەنە بىر رادااردا ئايروپىلاننىڭ ئېگىزلىكى ۋە ئارىلىقى ئەكس ئېتىدۇ. رادار باشقۇرغۇچى ئايروپىلان تارقاتقان قايتما دولقۇن تەسۋىرنى كۆزەتكەندىن كېيىن ئايروپىلانلارغا قوماندانلىق قىلىپ تەرتىپ بويىچە ئۇچۇش ـ قونۇش يولىغا قونۇشقا يېتەكلەيدۇ. (شياۋگاڭ)



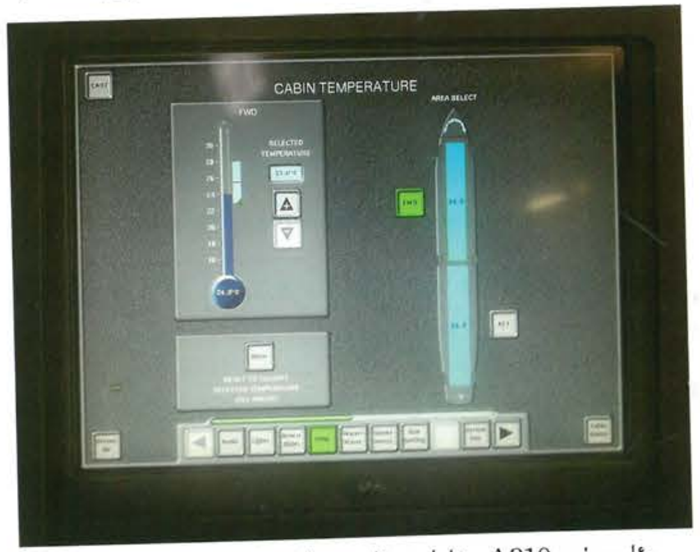
ھازىر پۇقراۋى ئاۋىياتسىيەنىڭ تەرەققىياتى ناھايىتى تېز، ئاسماندا ئۇچۇۋاتقان ئايروپىلانلار بارغانسېرى كۆپەيمەكتە، زىچلىقى بارغانسېرى ئاشماقتا

ئايروپىلاندا ئولتۇرغاندىمۇ ئېگىزلىك رېئاكسىيەسى كۆرۈلەمدۇ؟

ئايروپىلان دائىم بەلگىلىك ئېگىزلىكتە ئۇچىدۇ. ئايروپىلاننىڭ ئۇچۇش ئېگىزلىكىنىڭ تەدرىجىي ئېشىشىغا ئەگىشىپ ئەتراپتىكى ھاۋا بارا ـ بارا شالاڭلايدۇ، ھاۋانىڭ بېسىمى تۆۋەنلەيدۇ، تېمپېراتۇرىمۇ تۆۋەنلەيدۇ. دېڭىز يۈزىدىن 4000 مېتىر ئېگىزلىكتە ئادەمدە ئېغىر دەرىجىدە ئوكسىگېن يېتىشمەسلىك ئالامىتى كۆرۈلىدۇ. دېڭىز يۈزىدىن 6000 مېتىر ئېگىزلىكتە ئايروپىلاننىڭ سىرتىدىكى تېمپېراتۇرا تۆۋەنلەپ نۆلدىن تۆۋەن 24 سېلسىيە گىرادۇسقا چۈشىدۇ، ھاۋانىڭ زىچلىقى يەر يۈزىدىكى ھاۋا زىچلىقىنىڭ 53% كە باراۋەر كېلىدۇ. بۇ چاغدا ئادەمنىڭ ئۈنۈملۈك سەزگۈسى 15 مىنۇتقا بەرداشلىق بېرەلەيدۇ. دەسلەپكى ئايروپىلانلاردا ئۇچقۇچى قىلىن خۇرۇم ئۇچقۇچىلار كىيىمىنى كىيىپ سوغۇققا تاقابىل تۇراتتى، ئەمما تۆۋەن ھاۋا بېسىمىغا ئامال قىلالمايتتى. كېيىنچە ئايروپىلانغا ئوكسىگېن ئىشلەش ئۈسكۈنىسى ياكى ئوكسىگېن تۇڭى قاتارلىقلار سەپلەندى. بىراق، بۇ نەرسىلەر پەقەت جىددىي ئەھۋالدا ياكى ئالاھىدە ئەھۋالدا ئىشلىتىلىدىغان بولغاچقا، مەسىلىنى تۈپتىن ھەل قىلغىلى بولمايتتى. شۇڭا دەسلەپكى ئايروپىلانلاردا «ئېگىزلىك رېئاكسىيەسى» خېلى ئېغىر ئىدى.

شۇڭا 1945 ـ يىلىدىن بۇرۇن ترانسپورت ئايروپىلانلىرىنىڭ ئۇچۇش ئېگىزلىكى دېڭىز يۈزىدىن 6000 مېتىردىن ئېشىپ كېتىشى چەكلەنگەنىدى، ئادەتتە 600 ~ 4000 مېتىر ئېگىزلىكتە ئۇچاتتى.

1947 ـ يىلى ئايروپىلانغا پىرقىرىغۇچلۇق كومپرېسسور ئورنىتىلدى، ئۇ ئايروپىلاننىڭ يولۇچىلار بۆلۈمىنى 80% نورمال بېسىملىق ھاۋا بىلەن تەمىنلەيدۇ. كۆچەيتىلگەندىن كېيىنكى ھاۋا بېسىمى دېڭىز يۈزىدىن 2400 مېتىر ئېگىزلىكتىكى ھاۋا بېسىمىغا توغرا كېلىدۇ. بۇ خىل يولۇچىلار بۆلۈمى بېسىمى كۆچەيتىلگەن يولۇچىلار بۆلۈمى دېيىلىدۇ. شۇنىڭدىن باشلاپ يولۇچىلار ئايروپىلاننىڭ ئۇچۇش ئېگىزلىكى دېڭىز يۈزىدىن 6000 مېتىردىن ئېشىپ كەتمەسلىك دېگەن چەكلىمە بىكار قىلىنىپ ھازىر 10 مىڭ مېتىردىن



«ئايربۇس A319» ناملىق ئايروپىلاننىڭ يولۇچىلار بۆلۈمىنى تىزگىنلەش سىستېمىسى

ئاشتى. ئۇنداق بولسا يولۇچىلار بۆلۈمىنىڭ ھاۋا بېسىمى نېمە ئۈچۈن دېڭىز يۈزىنىڭ ئېگىزلىكى بىلەن ئوخشاش قىلىپ تەڭشىلىدۇ؟ بۇنىڭدىكى سەۋەب يولۇچىلار بۆلۈمىنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى ھاۋا بېسىمى قانچىلىك ئۆرلىسە ئايروپىلان يۇقىرى بوشلۇققا كۆتۈرۈلگەندىن كېيىن ئايروپىلاننىڭ ئىچى ـ سىرتىنىڭ بېسىم پەرقىمۇ زورىيىدۇ، ئايروپىلان قۇرۇلمىسى دۇچ كېلىدىغان بېسىممۇ بارغانسېرى ئۆرلەيدۇ. ھازىر بەلگىلەنگەن يولۇچىلار بۆلۈمىنىڭ ھاۋا بېسىمى شارائىتىدا ئادەتتىكى كىشىلەر بىئاراملىق ھېس قىلمايدۇ، بىراق، ئايروپىلان قۇرۇلمىسى دۇچ كېلىدىغان بېسىم زور دەرىجىدە تۆۋەنلەيدۇ، ئايروپىلان قۇرۇلمىسىنىڭ ئېغىرلىقىنى ئازايتقىلى بولىدۇ. ئايروپىلان ئۇچقان ۋە قونغاندا دېڭىز يۈزىدىن 2400 مېتىر ئېگىزلىكتىكى ھاۋا بېسىمىغا باراۋەر كېلىدىغان بېسىم پەرقى كەلتۈرۈپ چىقارغان ھاۋا بېسىمى مەۋجۇت بولغاچقا، يولۇچىلار قۇلىقىنىڭ ئاۋاز پەردىسى يېنىك ئاغرىپ بىئاراملىق ھېس قىلىدۇ. بۇ چاغدا ئۇلار ئاغزىنى تەكرار ماكىلدىتىشى ياكى سېغىز چايىنىشى كېرەك، شۇنداق قىلغاندا بىئاراملىق ئالامىتى يېنىكلەيدۇ.

يولۇچىلار بۆلۈمىنىڭ ھاۋا تەڭشەش سىستېمىسى تېمپېراتۇرىنى دائىم كىشىلەر بىئاراملىق ھېس قىلمايدىغان دەرىجىگە تەڭشەيدۇ. ھەربىر ئورۇننىڭ ئۈستى تەرىپىدە يەنە تەڭشەشكە بولىدىغان شامال ئېغىزى بار، يولۇچىلار ئۆزىنىڭ ئېھتىياجىغا ئاساسەن ئەتراپتىكى تېمپېراتۇرىنى كىچىك دائىرىدە مۇۋاپىق تەڭشىۋالسا بولىدۇ.

ئايروپىلان يۇقىرىقى ئۇسۇل ئارقىلىق يولۇچىلار بۆلۈمىدە ئازادە تېمپېراتۇرا مۇھىتى ھاسىل قىلىدۇ، ئايروپىلاننىڭ سىرتىدىكى ھاۋا شالاڭ، تېمپېراتۇرا نۆلدىن تۆۋەن نەچچە ئون گىرادۇس بولسىمۇ يولۇچىلار بۆلۈمىنىڭ ئىچىدىكى ھاۋا ساپ، ھاۋا بېسىمى مۇۋاپىق، باھار پەسلىدەك ئىللىق تۇرىدۇ.

ھازىرقى يولۇچىلار ئايروپىلانلىرىدا يولۇچىلار بۆلۈمىنىڭ تېمىغا ئاۋاز توسقۇچى ماتېرىياللار ئىشلىتىلگەن بولغاچقا، يولۇچىلار بۆلۈمىنىڭ ئىچىدىكى شاۋقۇن ئادەتتە 70 دېتسىبېلدىن ئاشمايدۇ، يەنى يولۇچىلار بوش ئاۋازدا پاراڭلاشسىمۇ ئېنىق ئاڭلىنىدۇ. يېقىنقى ئېيتقاندا ھازىرقى ئوتتۇراھال تىپلىق يولۇچىلار ئايروپىلانلىرىدا يولۇچىلارغا ئارامبەخش، جىمجىت مۇھىت يارىتىپ بېرىلىدۇ.

زامانىۋى ئايروپىلانلارنىڭ يولۇچىلار بۆلۈمى كىشىگە ئارامبەخش تۇيغۇ بېرىدۇ

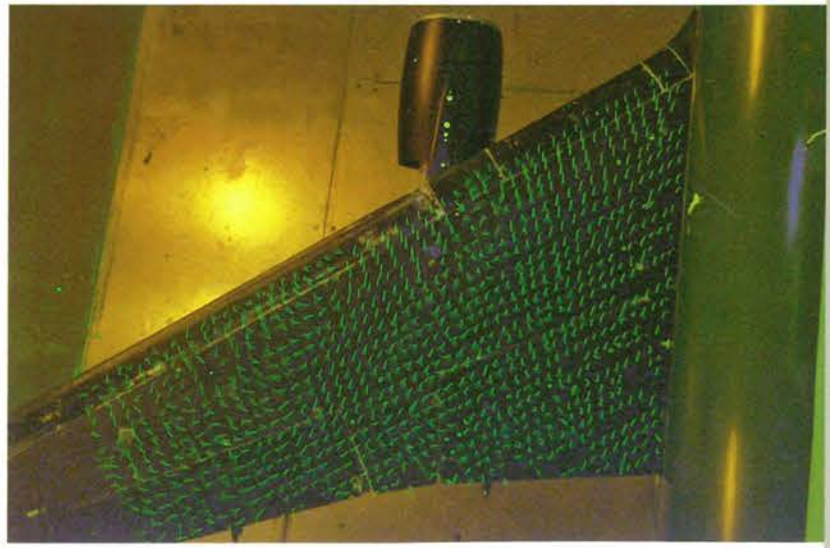
شۇڭا ھازىرقى ئايروپىلانلار يۇقىرى بوشلۇقتا ئۇچسىمۇ يولۇچىلار بۆلۈمىدە ئېگىزلىك رېئاكسىيەسى كۆرۈلمەيدۇ. ھازىرقى پەن-تېخنىكا كاپالىتى شارائىتىدا ئايروپىلان گەرچە يۇقىرى بوشلۇقتا ئۇچسىمۇ يولۇچىلار بۆلۈمىدە ئولتۇرغان كىشىلەر ئۆزىنى خۇددى ئۆيىدە ئولتۇرغاندەك ئازادە ھېس قىلىدۇ. (**شياۋگاڭ**)

نېمە ئۈچۈن يېڭى تىپلىق ئايروپىلانلار ئۇچۇشتىن ئاۋۋال ھاۋا تونېلىدا سىناق قىلىنىدۇ؟

بىر ئايروپىلاننىڭ لايىھەسىنى پۈتكۈزۈش ئۈچۈن چوقۇم ئايروپىلاننىڭ ئايرودىنامىكىلىق ئىقتىدارىنى ئېنىق بىلىش، تەكرار سىناش كېرەك. ناۋادا نەزەرىيەۋى بىلىملەرگە ئاساسەن لايىھەلەنگەن ئايروپىلاننىڭ ئەۋرىشكىسىنى بىۋاسىتە ئۇچۇرسا، بۇ ناھايىتى خەتەرلىك. شۇڭا ئاكا ـ ئۇكا رايتلاردىن باشلاپلا ئايروپىلان لايىھەلىگۈچىلەر يېڭى پۈتكەن ئايروپىلاننى سىناشتا ھاۋا تونېلىدىن تولۇق پايدىلىنىپ يەر يۈزىدە سىناپ كەلدى، ئايروپىلان ئۇچۇشتىن ئاۋۋال ھاۋا تونېلىدا سىناق قىلىشتىن مەقسەت ئۇنىڭ ئىقتىدارىنى ئېنىق بىلىشتىن ئىبارەت.

ھاۋا تونېلى سۈنئىي ھاۋا ئېقىمى ھاسىل قىلىدىغان تۇرۇبا يولى بولۇپ، جىسىملارنىڭ ھاۋا ئېقىمىغا ئۇچرىغان چاغدىكى ئايرودىنامىكىلىق ئۈنۈمىنى تەتقىق قىلىش ۋە ئىسسىققا، بېسىمغا بەرداشلىق بېرىش ئىقتىدارىنى سىناشقا ئىشلىتىلىدۇ. دۇنيادا ئىجتىراپ قىلىنغان تۇنجى ھاۋا تونېلىنى ئەنگلىيەلىك ۋېنھام 1871 ـ يىلى ياسىغان، ئۇنىڭ ھاۋا تونېلى ياساشتىكى مەقسىتى جىسىم بىلەن ھاۋا ئۇچراشقاندىن كېيىنكى ھەرىكەت دۇچ كېلىدىغان قارشىلىق كۈچىنى ئۆلچەش ئىدى. 1901 ـ يىلى ئاكا ـ ئۇكا رايتلار توغرا ئۇچۇش ماتېرىيالىغا ئېرىشىش ئۈچۈن ھاۋا تونېلىدا 200 دىن ئارتۇق ئايروپىلان قانىتى مودېلىنى سىناق قىلغان. مودېلنى سىناق قىلىش نەتىجىسىگە ئاساسەن ئەينى ۋاقىتتا ئەڭ چوڭ قوش قاناتلىق پىلانېر ياساپ چىقىپلا قالماي، يەنە 1903 ـ يىلى دۇنيا بويىچە تۇنجى موتورلۇق ئايروپىلاننى كەشىپ قىلدى.

ئايروپىلاننىڭ ھاۋا بىلەن ئۇچراشقاندىن كېيىنكى ھەرىكىتىنى سىناق قىلىشنىڭ ئەكسىچە، ھاۋا تونېلىدا سىناق قىلغاندا ئايروپىلان قانىتى ياكى مودېلى تۇرۇبىغا مۇقىملاشتۇرۇلىدۇ، شامالدۇرغۇچتا پۈدەش، يۇقىرى بېسىملىق ھاۋانى قويۇپ بېرىش قاتارلىق ئۇسۇللار ئارقىلىق زور مىقداردا سۈنئىي ھاۋا ئېقىمى ھاسىل قىلىنىدۇ، ھاۋا ئېقىمىنىڭ سۈرئىتى، بېسىمى، تېمپېراتۇرىسى قاتارلىق سىناق قىلىش شەرتلىرىنى توغرا كونترول قىلىش ئارقىلىق ئايروپىلاننىڭ ھەر خىل مۇرەككەپ ئۇچۇش ھالىتىدىكى ئايرودىنامىكىلىق ئالاھىدىلىكىنى يۇقىرى ئۈنۈمدە تەقلىد قىلغىلى بولىدۇ. ھاۋا تونېلى سىنىقى ئايروپىلان تەتقىقاتىدا كەم بولسا بولمايدىغان ھالقىغا ئايلاندى.



شامال تونېلىدا ئىنچىكە يالتىراق نۇر سىزىقچىلىرى ئارقىلىق ئايروپىلان قانىتىنىڭ ھاۋا ئېقىمى ئۆزگىرىشىنى ئەكس ئەتتۈرگىلى بولىدۇ

ھاۋا تونېلىنىڭ تۈرى كۆپ، ئۇلارنى ھاۋا ئېقىمىنىڭ سۈرئىتى بويىچە ئايرىغاندا ئاۋازدىن ئاستا سۈرئەتلىك ھاۋا تونېلى، ئاۋازدىن ھالقىغان سۈرئەتلىك ھاۋا تونېلى، ئاۋازدىن تېز سۈرئەتلىك ھاۋا تونېلى، ئاۋازدىن ئالاھىدە تېز سۈرئەتلىك ھاۋا تونېلى دېگەندەك تۈرلەرگە ئايرىلىدۇ؛ ھاۋا تونېلىنىڭ ئۆلچىمى جەھەتتە كىچىكلىرى بىر نەچچە سانتىمېتىر كەلسە، چوڭلىرىغا پۈتۈن ئايروپىلان سىغىدۇ.

ئەمما، ھاۋا تونېلى سىنىقى ئانچە مۇكەممەل ئەمەس، ئۇ پەقەت بىر خىل تەقلىدىي سىناق بولۇپ، ناۋادا ھاۋا ئېقىمى چېگرا، تەقلىدىي تىرەك قاتارلىقلارنىڭ كاشىلىسىغا ئۇچراش، ھاۋا تونېلىنىڭ ھاۋا پارامېتىرى ھەقىقىي ئەھۋالنىڭ ئورنىنى باسالماسلىق دېگەندەك چەكلىمىلىككە ئىگە. شۇڭا ھاۋا تونېلىدا سىناق قىلىنغان ئايروپىلاننى چوقۇم ھەقىقىي مۇھىتتا تەكرار سىناش ۋە دەلىللەشكە توغرا كېلىدۇ. (يۈ جېڭ)

شامال تونېلىدا ئېھتىياجغا ئاساسەن تۈرلۈك سۈنئىي ھاۋا ئېقىمى ھاسىل قىلىشقا بولىدۇ

ئىلمىي تەتقىقات خادىملىرى شامال تونېلىدا تەجرىبە مودېلى ئورناتماقتا

نېمە ئۈچۈن ئىنژېنېرلار ساق ئايروپىلاننى بۇزىدۇ؟

ئايروپىلان يېڭىدىن كەشىپ قىلىنغان مەزگىلدە ئايروپىلان قۇرۇلمىسىنىڭ چىدامچانلىقىنى دەلىللەش ئۈچۈن ئىنژېنېرلار ئايروپىلاننىڭ قانداق يۈك شارائىتىدا بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرايدىغانلىقىنى بىلىش ئۈچۈن دائىم بەزى قۇم خالتىلىرىنى ئايروپىلانغا قاچىلاپ بېسىمىنى ئاشۇرغان. هازىرقى سىناقتا قۇم خالتىسى ئورنىغا سۇيۇق بېسىم ئىشلىتىش ئارقىلىق بېسىم ئاشۇرۇلىدۇ، كومپيۇتېرنىڭ كونترول قىلىشى بىلەن ئاپتوماتىك قوشۇش ۋە سانلىق مەلۇماتلارنى توپلاش تاكى ئايروپىلان بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرىغانغا قەدەر توغرا ئىشقا ئاشۇرۇلىدۇ. ئايروپىلان قۇرۇلمىسى بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرىغان چاغدىكى ئېغىرلىقى ئەڭ يۇقىرى چەكتىكى ئېغىرلىق دېيىلىدۇ، ئۇ ئادەتتە ئىشلىتىلىدىغان ئېغىرلىقنىڭ 1.5 هەسسىسىگە باراۋەر كېلىدۇ. شۇڭا ئادەتتە مۇشۇ سىناق ئارقىلىق ئايروپىلان ئېغىرلىقىنىڭ لايىھەدىكى تەلەپكە ئۇيغۇن كېلىدىغان ـ كەلمەيدىغانلىقى دەلىللىنىدۇ.

ئەمەلىيەتتە، ئايروپىلاننى تەتقىق قىلىش ـ ياساش جەريانىدا ئەڭ كىچىك دېتالدىن تارتىپ ئايروپىلان قانىتىغىچە بولغان ھەممە زاپچاسلارنىڭ قۇرۇلمىسى سىناق قىلىنىدۇ. ئايروپىلان دېتاللىرىنىڭ لايىھەدىكى تەلىپى ئايروپىلان دۇچ كېلىدىغان ئەڭ چوڭ ئېغىرلىق (ئىشلىتىش ئېغىرلىقى) نىڭ تەسىرىدە ئەبەدىي ئۆزگىرىش كۆرۈلمەسلىككە كاپالەتلىك قىلىشتىن ئىبارەت. گەرچە ئايروپىلاننى لايىھەلەش جەريانىدا بۇ زاپچاسلار ئىنچىكە ھېسابلاشتىن ئۆتكەن بولسىمۇ، ئاخىردا يەنىلا يەردە چىدامچانلىقىنى سىناش ئارقىلىق ھېسابلاشنىڭ توغرىلىقى دەلىللىنىدۇ.

يەردە چىدامچانلىقىنى سىناشتىن باشقا يەنە چارچاش سىنىقىنى قىلىش كېرەك. چارچاش سىنىقىنىڭ ئېغىرلىقى خېلى كىچىك، ئەمما، ئېغىرلىقنىڭ چوڭ-كىچىك بولۇشى ياكى ئادەتلىقتا قاراپ ئۆزگىرىشىنى كۆزىتىش ئارقىلىق ئايروپىلان ۋە ئۇنىڭ زاپچاسلىرىنىڭ چارچاشقا تاقابىل تۇرۇش ئىقتىدارىنى تەكشۈرۈش كېرەك. ئايروپىلاننىڭ ئىشلىتىلىش ئۆمرىنى ئىگىلەش ئۈچۈن ئايروپىلاننىڭ چارچىشىنى سىناشقا توغرا كېلىدۇ، چارچىشىنى سىناشتا ئاخىردا يەنىلا ئايروپىلان بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرايدۇ.

© ئايروپىلان موتورى تەجرىبە سۇپىسىدا سىناق قىلىنماقتا

ئىنژېنېرلارنىڭ ئايروپىلاننى بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرىتىشتىكى مەقسىتى ئايروپىلان لايىھەسىنى تېخىمۇ مۇكەممەللەشتۈرۈش، تېخىمۇ ئىشەنچلىك قىلىش ئارقىلىق ئايروپىلاننىڭ ئەمەلىي ئۇچۇش مەشغۇلاتىدا تېخىمۇ بىخەتەر بولۇشىغا كاپالەتلىك قىلىشتىن ئىبارەت. دەل مۇشۇنداق بۇزغۇنچىلىق سىناقلىرىنىڭ بەدىلىگە ئايروپىلان ئەڭ بىخەتەر قاتناش قورالىغا ئايلانغان. (يۈ جېفىڭ)

نېمە ئۈچۈن ئايروپىلاننى سىناق تەرىقىسىدە ئۇچۇرغۇچىلار قەستەن «ھادىسە» سادىر قىلىدۇ؟

بىر خىل يېڭى ئايروپىلان پۈتكەندىن كېيىن ئالدى بىلەن سىناق تەرىقىسىدە ئۇچۇرۇلىدۇ. سىناق تەرىقىسىدە ئۇچۇرۇش تۈرلىرى ناھايىتى كۆپ، بۇلارنىڭ ئىچىدىكى بىر تۈر ئايروپىلاننىڭ ئەمەلىي مەشغۇلاتچانلىقىنى تەكشۈرۈشتىن ئىبارەت. مەشغۇلاتچانلىق ئايروپىلاننىڭ مەشغۇلات سۈپىتىمۇ دېيىلىدۇ، ئۇ ئايروپىلاننىڭ ئۇچقۇچىنىڭ كونترول قىلىش ھەرىكىتىگە ئىنكاس قايتۇرۇش دەرىجىسىنى كۆرسىتىدۇ. ئايروپىلاننىڭ كونترول قىلىشقا بولغان ئىنكاسى بەك سەزگۈر بولۇپ كەتمەسلىكى كېرەك. بەك سەزگۈر بولۇپ كەتكەن ئايروپىلان ئازراق مەشغۇلات كونترول قىلىش تەسىرىدە تېخىمۇ چوڭ ئىنكاس قايتۇرۇشى مۇمكىن، بۇنى توغرا كونترول قىلىش قىيىن بولۇپلا قالماي ئۇچقۇچىنىڭ ئىنكاس قايتۇرۇشى بەك چوڭ بولۇپ كەتسە، ئايروپىلاندا ئاسانلا سۈرئىتىنى يوقىتىش ياكى قۇرۇلمىسى بۇزغۇنچىلىققا ئۇچراش قاتارلىق مەسىلىلەر كۆرۈلىدۇ. ئايروپىلاننىڭ ئىنكاس قايتۇرۇشى بەك ئاستا بولۇپ كەتسىمۇ بولمايدۇ. ئىنكاس قايتۇرۇشى بەك ئاستا بولغان ئايروپىلان ناھايىتى چوڭ باشقۇرۇش كۈچىنى ئىشلەتكەن تەقدىردىمۇ ئىنكاسى يەنىلا كىچىك بولىدۇ، نەتىجىدە ئۇچقۇچىنىڭ خاتا ھۆكۈم قىلىشى ياكى ئايروپىلاننىڭ زور دەرىجىدە تەۋرىنىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ ۋە ئوخشاشلا ئايروپىلاندا سۈرئىتىنى يوقىتىش ياكى قۇرۇلمىسى بۇزغۇنچىلىققا ئۇچراش قاتارلىق مەسىلىلەر كۆرۈلىدۇ. ئەگەر ئايروپىلان مېخانىكىلىق ئۇچۇۋاتقان بولسا ئۇچقۇچىنىڭ مۇرەككەپ باشقۇرۇشىنىڭ زۆرۈرىيىتى يوق، كونترول قىلىش تايىقىغا ئىشلىتىلگەن كۈچ ۋە ئورنى مۇۋاپىق بولسا ھەمدە ئايروپىلاننىڭ ئىنكاس قايتۇرۇشى بەك تېز ياكى بەك ئاستا بولۇپ كەتمىسىلا بۇ ئايروپىلاننىڭ مەشغۇلاتچانلىقى ياخشى ئىكەن دەپ قاراشقا بولىدۇ.

ئايروپىلاننىڭ مەشغۇلاتچانلىقىنى ياخشى دەلىللەش ئۈچۈن سىناق تەرىقىسىدە ئۇچۇرغۇچىلار دائىم جىددىي بۇرۇلۇش، قۇيرۇقىنى ئايلاندۇرۇش، سۈرئىتىنى يوقىتىش دېگەندەك نورمال ئۇچۇش ۋاقتىدا يولۇقمايدىغان بەزى غەيرىي نورمال ھەرىكەتلەرنى ئىشلەيدۇ، ھەتتا بەزى «ھادىسە» لەرنى سادىر قىلىدۇ. بۇ ھەرىكەتلەر سىناق تەرىقىسىدە ئۇچۇرغۇچىنى خەتەرلىك ئەھۋالغا چۈشۈرۈپ قويىدۇ. شۇڭا سىناق تەرىقىسىدە ئۇچۇرغۇچىلار ئادەتتىكى ئۇچقۇچىلارغا ئوخشاش ساغلام تەن ۋە ياخشى پىسخىك ساپاغا ئىگە بولۇپلا قالماي يەنە خېلى مول نەزەرىيە ئاساسى ۋە تەھلىل قىلىش ئىقتىدارىغا ئىگە بولۇشى، ئۇچۇش جەريانىدا يولۇققان ئەھۋاللارغا توغرا ھۆكۈم چىقىرالايدىغان بولۇشى، ئايروپىلان لايىھەلىگۈچىلەر ۋە ياسىغۇچىلارنىڭ ئايروپىلاننىڭ ئىقتىدارىنى تېخىمۇ ياخشىلىشىغا شارائىت ھازىرلاپ بېرىشى كېرەك. (يۈ جېفىڭ)

دوكتوردىن

كۆرەشچى ئايروپىلاننىڭ ئالاھىدە سەزگۈرلۈكى نەدىن كەلگەن؟

ھازىرقى زامانىۋى كۆرەشچى ئايروپىلانلارنىڭ ھەرىكەتچانلىقىنى ئاشۇرۇش ئۈچۈن، ئادەتتە ئىنتايىن سەزگۈر ياسىلىدۇ، شۇڭا ئۇچقۇچىنىڭ ئايروپىلاننى باشقۇرۇشى قىيىنغا توختايدۇ ھەتتا بەزىدە ئايروپىلاننى كونترول قىلالماي قالىدۇ. بۇنداق چاغدا ئايروپىلانغا كومپيۇتېر ئارقىلىق كونترول قىلىنىدىغان مۇقىملىقنى ئاشۇرۇش سىستېمىسى ئورنىتىش كېرەك. بۇ سىستېما سېنزور قايتۇرغان ئۇچۇش ھالىتى، ئاپتوماتىك ھېسابلاش ئارقىلىق كونترول قىلىش مىقدارى، ئايروپىلاننىڭ چەتنىشىنى كونترول قىلىشقا دائىر ئەھۋاللارغا ئاساسەن ئايروپىلاننىڭ مۇقىملىقىنى ھەر ۋاقىت ساقلايدۇ.

ئالەم بوشلۇقى نەدىن باشلاپ ھېسابلىنىدۇ؟

«ئالەم بوشلۇقى» دېگەن بۇ سۆز جۇڭگودا قەدىمدىن تارتىپلا بار، ئۇ ناھايىتى ئېگىز ئاسماننى كۆرسىتىدۇ. قانچىلىك ئېگىزلىكتىكى ئاسمان ناھايىتى ئېگىز دېيىلىدۇ؟ بۇ ھەقتە ھازىرغىچە تېخى ئېنىق سانلىق مەلۇمات يوق. بىراق، خاراكتېرىنى بېكىتىش نۇقتىسىدىن قارىغاندا ئالەم بوشلۇقى يەر شارى ئاتموسفېرا قەۋىتىنىڭ سىرتىدىكى بوشلۇقنى كۆرسىتىدۇ. يەنمۇ ئېنىقراق قىلىپ ئېيتقاندا ئالەم بوشلۇقى يەر شارى قويۇق ئاتموسفېرا قەۋىتىنىڭ سىرتىدىكى بوشلۇقنى كۆرسىتىدۇ.

ئاتموسفېرا قەۋىتى بىلەن ئالەم بوشلۇقى ئارىسىدا يەر بىلەن ئاتموسفېرا قەۋىتى ياكى قۇرۇقلۇق بىلەن دېڭىز - ئوكيان ئارىسىدىكىدەك ئېنىق چەك - چېگرا يوق. يەردىن باشلاپ يۇقىرىلىغاندا ھاۋا بارغانسېرى شالاڭلايدۇ، زىچلىقى تەدرىجىي كىچىكلەيدۇ ... زادى نەدىن باشلاپ ئاتموسفېرا قەۋىتىنىڭ سىرتىدىكى بوشلۇق ھېسابلىنىدۇ؟ بىرلەشكەن دۆلەتلەر تەشكىلاتىنىڭ تاشقى ئالەم بوشلۇقىدىن تىنچلىق ئۈچۈن پايدىلىنىش كومىتېتىنىڭ قارىشىچە ھازىرچە تاشقى ئالەم بوشلۇقى (يەنى ئالەم بوشلۇقى) نىڭ چېگراسىنى ئايرىيدىغان توغرا ۋە ئۇزاق قوللىنىشقا بولىدىغان ئىلمىي ئۆلچەمنى ئوتتۇرىغا قويۇش مۇمكىن ئەمەس ئىكەن. ئادەتتىكى ئەھۋالدا بىزنىڭ قارىشىمىزچە يەر شارى سۈنئىي ھەمراھىنىڭ يەر بىلەن بولغان ئەڭ تۆۋەن ئېگىزلىكى 100 (كىلومېتىر) نى ئالەم بوشلۇقىنىڭ ئەڭ تۆۋەن چېكى قىلىشقا بولىدۇ.

پەن - تېخنىكا ساھەسىدە ئۇزاقتىن بۇيان ئالەم بوشلۇقىنى ئىپادىلەشتە «بوشلۇق» سۆزى ئىشلىتىلىپ كەلدى، مەسىلەن، بوشلۇق فىزىكىسى، بوشلۇق پەن - تېخنىكىسى، بوشلۇق پونكىتى دېگەندەك. ئەمما بۇ سۆز ئانچە توغرا ئەمەس.چۈنكى بوشلۇقنىڭ مۇقىم مەنىسى بار، ئۇ «جىسىملارنىڭ مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇشىنىڭ ئوبيېكتىپ شەكلى، ئۇزۇنلۇق، كەڭلىك ۋە ئېگىزلىك شەكلىدە ئىپادىلىنىدۇ، جىسىملارنىڭ مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇشىنىڭ كەڭ دائىرىلىك ۋە ئېلاستىكلىق ئىپادىلىنىشىدۇر». ئاددىيراق قىلىپ ئېيتقاندا پايدىلىنىشقا بولىدىغان جايلارنىڭ ھەممىسى بوشلۇق ھېسابلىنىدۇ. شۇڭا خەلقئارادا «يەر شارى ئاتموسفېرا قەۋىتىنىڭ سىرتىدىكى بوشلۇق» قا «تاشقى بوشلۇق» دەپ نام بېرىلگەن. بىرلەشكەن دۆلەتلەر تەشكىلاتىنىڭ تاشقى ئالەم بوشلۇقىدىن تىنچلىق ئۈچۈن پايدىلىنىش كومىتېتى بىرلەشكەن دۆلەتلەر تەشكىلاتىنىڭ قارمىقىدا تەسىس قىلىنغان ھەرقايسى ئەللەرنىڭ ئالەم قاتنىشى پائالىيىتىنى ماسلاشتۇرىدىغان ۋە ئىلگىرى سۈرىدىغان مەخسۇس ئاپپارات ھېسابلىنىدۇ، تاشقى بوشلۇق قانۇنى، تاشقى بوشلۇق قوراللىرى، تاشقى بوشلۇق ھەربىي تەييارلىقلار مۇسابىقىسى قاتارلىقلارمۇ ھەرقايسى ئەللەرنىڭ ئالەم بوشلۇقى پائالىيىتىنى چەكلەيدىغان خەلقئارا قانۇن، ئالەم بوشلۇقىغا ئورۇنلاشتۇرۇلغان قوراللار ۋە تاشقى بوشلۇقتىكى ھەربىي تەييارلىقلار مۇسابىقىسىنى كۆرسىتىدۇ. (جاۋ ياڭ)

دوكتوردىن

ئالەم قاتنىشى دېگەن نېمە؟ ئالەم قاتنىشى ئالەم بوشلۇقىدا ئۇچۇشنى كۆرسىتىدۇ. بۇ سۆز دېڭىز سەپىرى (دېڭىزدا سەپەرگە چىقىش)، ھاۋا سەپىرى (ھاۋا بوشلۇقىدا ئۇچۇش) قاتارلىقلار ئاساسىدا تەرەققىي قىلىپ بارلىققا كەلگەن. تېخىمۇ ئېنىقراق قىلىپ ئېيتقاندا ئالەم قاتنىشى ئادەملىك ياكى ئادەمسىز ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ ئالەم بوشلۇقىدا ئۇچۇش پائالىيىتىنى كۆرسىتىدۇ، ئىلگىرى بۇ سۆز «ئالەم بوشلۇقىدا ئۇچۇش» ياكى «كائىناتتا ئۇچۇش» دېيىلگەنىدى. ئەمما «ئالەم بوشلۇقى» دېگەن سۆزنىڭ مەنىسى ئېنىق ئەمەس، «كائىنات» دېگەن سۆزنىڭ دائىرىسى بەك چوڭ بولغاچقا، ھازىر «ئالەم قاتنىشى» دېگەن سۆز قوللىنىلماقتا.

ئالەم قاتنىشىنىڭ مەقسىتى ئالەم بوشلۇقى ۋە يەر شارىنىڭ سىرتىدىكى ئاسمان جىسىملىرى ھەققىدە ئىزدىنىش، ئېچىش ۋە پايدىلىنىشتىن ئىبارەت. جۇڭگولۇق ئالىم چيەن شۆسېن 20 - ئەسىرنىڭ 60 - يىللىرىدا ئالەم قاتنىشى دېگەن سۆز ھەققىدە توختىلىپ ئالەم قاتنىشى يەر شارىنى ئايلىنىپ ئۇچۇش ۋە قۇياش سىستېمىسىدىكى باشقا ئاسمان جىسىملىرىغا قاراپ ئۇچۇش (ئاسمان جىسىملىرىنى ئايلىنىپ ئۇچۇش، يېقىن ئارىلىقتىن ئۇچۇپ ئۆتۈش ياكى ئۇلارغا قونۇشمۇ شۇنىڭ ئىچىدە) قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ، قۇياش سىستېمىسىدىكى سەييارىلەردىن ئۇچۇپ چىقىش كائىناتتا ئۇچۇش دېيىلىدۇ دەپ تېئورىيە بەلگىلەپ بەرگەنىدى.

ئىنسانلار نېمە ئۈچۈن 20 - ئەسىردە ئاندىن ئالەم بوشلۇقىغا يۈرۈش قىلغان؟

ئىنسانلار يىراق قەدىمكى زاماندىن تارتىپلا ئالەم بوشلۇقىغا قىزىقىپ كەلگەن ۋە بۇ ھەقتە ئايال ئىلاھنىڭ پەلەكنى يامىشى، پالۋاننىڭ قۇياشنى قوغلىشىشى، ئاي پەرىسىنىڭ ئايغا چىقىشى، پادىچى يىگىت بىلەن توقۇمىچى قىز قاتارلىق نۇرغۇن ئىپتىدائىي رىۋايەتلەرنى ئىجاد قىلغان. ئىنسانلار پەقەت 20 - ئەسىرنىڭ ئوتتۇرىلىرىغا كەلگەندە ئاندىن ھەقىقىي يوسۇندا ئالەم بوشلۇقى دەۋرىگە قەدەم قويىدى. 1957 - يىلى 10 - ئاينىڭ 4 - كۈنى سوۋېت ئىتتىپاقى تۇنجى يەر شارى سۈنئىي ھەمراھىنى مۇۋەپپەقىيەتلىك قويۇپ بېرىپ، ئىنسانلارنىڭ ئالەم بوشلۇقى دەۋرىنى باشلىدى. 1961 - يىلى 4 - ئاينىڭ 12 - كۈنى گاگارىن «شەرق - 1» ناملىق ئادەملىك ئالەم كېمىسىگە ئولتۇرۇپ دۇنيا بويىچە تۇنجى قېتىملىق ئالەم بوشلۇقى سەپىرىنى تاماملاپ، ئىنسانلارنىڭ يىراق ئالەم بوشلۇقىغا يۈرۈش قىلىش ئارزۇسىنى ئىشقا ئاشۇردى.

ئۇنداقتا ئىنسانلار نېمە ئۈچۈن 20 - ئەسىردە ئاندىن ئالەم بوشلۇقىغا يۈرۈش قىلغان؟

بۇنىڭدىكى سەۋەب ئالەم بوشلۇقىغا كىرىشكە سىستېمىلىق ۋە مۇرەككەپ ئالەم قاتنىشى تېخنىكىسى ئارقىلىق كاپالەتلىك قىلىشقا توغرا كېلىدۇ. زامانىۋى راكېتا ئالەم قاتنىشى تېخنىكىسىنىڭ ئەڭ مۇھىم ھالقىسى، ئۇنىڭغا كېرەكلىك نەزەرىيە ۋە تېخنىكا 19 - ئەسىرنىڭ ئاخىرلىرىدىن 20 - ئەسىرنىڭ باشلىرىغىچە بولغان مەزگىلدە ئاندىن مەيدانغا كەلدى.

راكېتانىڭ ئالەم بوشلۇقىغا كىرەلىشىدىكى ئاچقۇچ ئۇ يېتەرلىك ئىتتىرىش كۈچى ھاسىل قىلالىغانلىقتىن، راكېتانىڭ ئۇچۇش سۈرئىتىنى تۇنجى ئالەم سۈرئىتىگە يەتكۈزەلەيدۇ، بىراق، قەدىمكى زاماندىكى پوروخنىڭ ئىتتىرىش كۈچى ناھايىتى ئاجىز ئىدى. راكېتانى ئالەم بوشلۇقىغا كىرگۈزۈشكە ماس كېلىدىغان راكېتا يېقىلغۇسى ھەققىدىكى تەتقىقات ۋە تەرەققىيات 19 - ئەسىرنىڭ ئاخىرلىرىدا فىزىكا، خىمىيە جەھەتتىكى تەرەققىياتلارغا ئەگىشىپ ئەمەلگە ئاشتى.

سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ «تىنچلىق» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتى

راكېتانىڭ سىناق باسقۇچىدىن ئەمەلىي قوللىنىش باسقۇچىغا كىرىشىنىڭ يەنە بىر مۇھىم كاپالىتى كونترول قىلىش تېخنىكىسى تەرەققىياتىدىن ئىبارەت. 20 - ئەسىرنىڭ 30 - يىللىرىنىڭ ئاخىرقى مەزگىلىدىن 40 - يىللىرىنىڭ دەسلەپكىچە بولغان مەزگىلدە شەكىللەنگەن كىلاسسىك كونترول قىلىش تېخنىكىسى گېرمانىيەنىڭ «V-1»، «V-2» ناملىق راكېتانىڭ كونترول قىلىش تېخنىكىسى تەرەققىياتىنى ئاساس بىلەن تەمىنلىدى. ئەمما، «V-2» ناملىق راكېتانىڭ يەردىن كۆتۈرۈلۈپ يەر شارى ئاتموسفېرا قەۋىتىدىن ئۇچۇپ ئۆتۈشى جەريانىدا خۇسۇسىيەت پارامېتىرىنىڭ ئۆزگىرىشى ناھايىتى چوڭ، كىلاسسىك كونترول

www.uyghurkitap.com

قىلىش تېخنىكىسى بۇ سىستېمىغا ماس كەلمەيدۇ، شۇڭا بۇ خىل راكېتىنىڭ نازۇكلۇق دەرىجىسى تۆۋەن. 20 - ئەسىرنىڭ 40 - يىللىرىدىن 50 - يىللىرىنىڭ ئاخىرىغىچە بولغان مەزگىلدە كىلاسسىك كونترول قىلىش تېخنىكىسىنىڭ تەرەققىياتى ۋە قوللىنىلىشى نەتىجىسىدە دۇنيانىڭ پەن - تېخنىكا تەرەققىياتىدا غايەت زور ھالقىشنى پەيدا قىلدى، ئاپتوماتىك كونترول قىلىش تېخنىكىسى سانائەت، يېزا ئىگىلىكى، قاتناش - ترانسپورت ۋە دۆلەت مۇداپىئەسى قۇرۇلۇشىنىڭ ھەرقايسى ساھەلىرىدە كەڭ كۆلەمدە قوللىنىلدى. 20 - ئەسىرنىڭ 60 - يىللىرىدا ھازىرقى زامان ماتېماتىكىسى ۋە كومپيۇتېر ئارقىلىق ئانالىز قىلىش، ئۇنىۋېرسال زامانىۋى كونترول قىلىش تېخنىكىسى، ئۇچقۇ ۋە ئۇنى كونترول قىلىش تېخنىكىسى سىستېمىسىنىڭ پەيدا بولۇشى نەتىجىسىدە ئۇچقۇنى كونترول قىلىش تېخنىكىسى سىستېمىسىنىڭ ئىقتىدارى يېڭى سەۋىيەگە يەتتى. 20 - ئەسىرنىڭ 60 - يىللىرىدا «ئاپوللو» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ ئايغا قونۇشى، 20 - ئەسىرنىڭ 70 - يىللىرىدا «ئاپوللو» ناملىق ئالەم كېمىسى بىلەن «ئىتتىپاق» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ ئۇلىنىشى، 80 - يىللاردا ئالەم ئايروپىلانىنىڭ مۇۋەپپەقىيەتلىك ئۇچۇرۇلۇشى قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسىنى زامانىۋى كونترول قىلىش تېخنىكىسى ۋە كومپيۇتېرنى قوللىنىش تېخنىكىسىدىن ئايرىپ قارىغىلى بولمايدۇ.

«ئاپوللو» ناملىق ئالەم كېمىسى بىلەن «ئىتتىپاق» ناملىق ئالەم كېمىسى تۇتاشتۇرۇلماقتا

شۇڭا ئالەم بوشلۇقى تېخنىكىسىنىڭ پىشىپ يېتىلىشى «يۇمشاق» ۋە «قاتتىق» تىن ئىبارەت ئىككى تەرەپنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. «قاتتىق» تەرەپ راكېتانىڭ قۇرۇلمىسى، ماتېرىيال، يېقىلغۇ، تۆۋەن تېمپېراتۇرا قاتارلىق تېخنىكىلارغا چېتىلىدۇ، بۇ ئارقىلىق راكېتانىڭ ئاتموسفېرا قەۋىتىدىن ئۇچۇپ ئۆتۈشىگە كاپالەتلىك قىلىنىدۇ؛ «يۇمشاق» تەرەپ راكېتانى زامانىۋى كونترول قىلىش تېخنىكىسى، سىستېما قۇرۇلۇشى، كومپيۇتېر تېخنىكىسى قاتارلىق تېخنىكىلارغا چېتىلىدۇ، بۇ ئارقىلىق راكېتانىڭ قېيىپ كەتمەسلىكىگە كاپالەتلىك قىلىنىدۇ. 20 - ئەسىردە بۇ ئىككى جەھەتتىكى تېخنىكا پىشىپ يېتىلىشكە يۈزلەنگەنلىكتىن ئىنسانلار ئالەم بوشلۇقىغا يۈرۈش قىلىشتا مۇۋەپپەقىيەتلىك بولالىدى؛ بۇ ئىنسانلار ياشاش دائىرىسىنىڭ ناھايىتى زور دەرىجىدە كېڭىيىشى بولۇپ، ئىنسانلار مەدەنىيىتىنى تېخىمۇ چوڭ بوشلۇقتا داۋاملاشتۇرۇشقا شەرت ھازىرلاندى. (گاۋ يۇنفېڭ)

«V-2» تىپلىق راكېتا

سىكرو سوئال: ئاتموسفېرا قەۋىتى بىلەن ئالەم بوشلۇقى ئارىسىدا نېمە ئۈچۈن ئېنىق پاسىل يوق ؟

ئاچقۇچلۇق سۆزلەر: ئالەم بوشلۇقى، راكېتا يېقىلغۇسى، كونترول قىلىش تېخنىكىسى

زامانىۋى راكېتا قانداق تەرەققىي قىلغان؟

17 - ئەسىردە نيۇتون جىسىمنىڭ قانداق قىلىپ يەر شارىنى بويلاپ چەمبەرسىمان ئايلىنىدىغانلىقى ھەققىدىكى قىياسىنى ئوتتۇرىغا قويغان؛ ئۇ ئېگىز تاغدا قۇدرىتى تەڭداشسىز زەمبىرەكتىن بىرنى تىكلەپ ئاتقاندا زەمبىرەك ئوقىنىڭ سۈرئىتى ئىتتىك بولسا يەرگە چۈشمەي يەر شارىنى بويلاپ چەمبەرسىمان ئايلىنىدۇ ھەتتا يەر شارىدىن ئۇچۇپ چىقىدۇ دەپ قارىغان. نيۇتون يەنە زەمبىرەك ئوقىنىڭ يەرگە چۈشمەي يەر شارىنى بويلاپ چەمبەرسىمان ئايلىنىشىغا كاپالەتلىك قىلىش ئۈچۈن زەمبىرەك ئوقىنىڭ ھەر سېكۇنتلۇق تېزلىكىنى 7.9 كىلومېتىرغا يەتكۈزۈشكە توغرا كېلىدىغانلىقىنى ھېسابلاپ چىققان، مانا بۇ بىرىنچى ئالەم تېزلىكى دېيىلگەن؛ جىسىمنىڭ يەر شارىدىن ئۇچۇپ چىقىشىغا كاپالەتلىك قىلىش ئۈچۈن زەمبىرەك ئوقىنىڭ ھەر سېكۇنتلۇق تېزلىكىنى 11.2 كىلومېتىرغا يەتكۈزۈشكە توغرا كېلىدۇ، مانا بۇ ئىككىنچى ئالەم تېزلىكى دېيىلگەن.

گوداد تۇنجى راكېتانى مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا قويۇپ بەردى

ئالەم قاتنىشى نەزەرىيەسىگە ئاساس سالغۇچى رۇسىيەلىك ئالىم كونستانتىن سىئولكوۋىسكىدۇر. ئۇ 10 يېشىدا سكارلاتىنا كېسەللىكى بىلەن ئاغرىپ قېلىپ ئاڭلاش سەزگۈسىدىن ئايرىلغان، باشلانغۇچ مەكتەپنىڭ 3 - يىللىقىنى پۈتكۈزگەندىن كېيىن ئامالسىز ئوقۇشتىن توختىغان. ئۇ ئۆزلۈكىدىن ئۆگىنىپ ئىمتىھان بېرىش ئارقىلىق 1878 - يىلى ئوتتۇرا مەكتەپ ئوقۇتقۇچىسى سالاھىيىتىگە ئېرىشكەن، كېيىن تاكى پېنسىيەگە چىققانغا قەدەر ئوتتۇرا مەكتەپ ماتېماتىكا ئوقۇتقۇچىسى بولغان.

ئۆگىنىشتىن سىرتقى ۋاقىتلاردا سىئولكوۋىسكى ھەر خىل ئىلمىي تەتقىقات ۋە ھېسابلاشلار بىلەن بەند بولغان، بولۇپمۇ، ئالەم قاتنىشى ۋە راكېتانىڭ ئىتتىرىش كۈچى ھەققىدىكى نەزەرىيە تەتقىقاتىغا ئالاھىدە ئەھمىيەت بەرگەن. 1903 - يىلى ئۇ «رېئاكتىپ سايماندىن پايدىلىنىپ ئالەم بوشلۇقىنى تەتقىق قىلىش» ناملىق ئالەم قاتنىشى تارىخىدا دەۋر بۆلگۈچ ئەھمىيەتكە ئىگە ئەسىرىنى ئېلان قىلغان. بۇ كىتابتا ئۇ راكېتانىڭ ئۇچۇش تېزلىكى بىلەن راكېتانىڭ پۈركۈش سۈرئىتى، راكېتانىڭ ماسسىسى، راكېتا يېقىلغۇسىنىڭ ماسسىسى قاتارلىقلارنىڭ مۇناسىۋىتى فورمۇلاسىنى يەنى سىئولكوۋىسكى فورمۇلاسىنى ئوتتۇرىغا قويىدۇ. ئىنسانلار تۇنجى راكېتانى قويۇپ بەرگەندىن تارتىپ ھازىرغا قەدەر دۇنيادىكى ھەرقايسى ئەللەر ھەربىر راكېتانى لايىھەلەشتە سىئولكوۋىسكى فورمۇلاسىدىن پايدىلانماقتا.

سىئولكوۋىسكى مۇنداق قارايدۇ: «يەر شارىنىڭ تارتىش كۈچىنى يېڭىپ يەر شارى ئوربىتىسىنى ئايلىنىپ ئۇچۇش ئۈچۈن سۇيۇق ھىدروگېن ۋە سۇيۇق ئوكسىگېن يېقىلغۇ قىلىنىدىغان كۆپ ئۇگىلىك راكېتادىن پايدىلانغاندا ئاندىن يەر شارىنىڭ تارتىش كۈچىنى يېڭىش تېزلىكىگە ئېرىشكىلى بولىدۇ. راكېتا يېقىلغۇسى كۆيۈش كامېراسىدا كۆيگەندىن كېيىن يۇقىرى تېمپېراتۇرا، يۇقىرى بې-

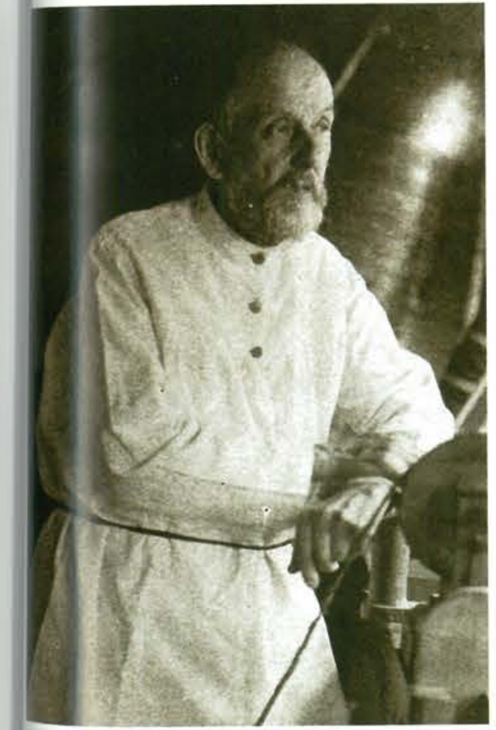
تەجرىبە مەيدانى

ھاۋا شارىنىڭ ئارقىغا تېپىش كۈچى ھاۋا شارىغا يەل تولدۇرغاندىن كېيىن ئاۋۋال ئېغىزىنى قولدا چىڭ ئېتىۋېلىپ ئاندىن قولنى قويۇۋەتكەندە ھاۋا شارىنىڭ ئىچىدىكى يەل ئالدى تەرەپكە ئېتىلىپ چىقىدۇ - دە، ئارقىغا تېپىش كۈچى ھاسىل بولۇپ، ھاۋا شارىنى ئارقىغا ئىتتىرىدۇ. ھاۋا شارىنىڭ ئىچىدىكى يەلنىڭ ئالدى تەرەپكە ئېتىلىپ چىقىشىدىن ھاسىل بولغان ئىتتىرىش كۈچى دەل ئارقىغا تېپىش كۈچىدۇر.

سىملىق گاز ھاسىل بولىدۇ، بۇ گاز راكېتانىڭ قۇيرۇقىدىن تېز سۈرئەتتە ئېتىلىپ چىقىدۇ ـ دە، ئەكس تەسىر كۈچ ھاسىل بولۇپ راكېتانى ئالغا ئىلگىرىلىتىدۇ. بۇ خۇددى سۇ تۇرۇبىسى ياكى سۇ تاپانچىسىدىن سۇ پۈركۈگەندە، كەينىگە تېپىش كۈچى ھاسىل بولغانغا ئوخشاش ئىش» سىئولكوۋسكى راكېتا موتورى، كۆپ ئۆگىلىك راكېتا لايىھەسىنى لايىھەلەپلا قالماي يەنە ھەم كابىنكا ۋە ئالەم پونكىتى قىياسى ھەمدە ئالەم بوشلۇقىدا ياشاشقا كېرەكلىك ئوكسىگېن، يېمەكلىك ھەققىدىكى قىياسلىرىنى ئوتتۇرىغا قويغان.

ئەگەر سىئولكوۋسكىنى راكېتانىڭ نەزەرىيە مەسىلىسىنى ھەل قىلدى دېسەك، گوداد ۋە ۋون برائۇنلارنى راكېتانىڭ تېخنىكىلىق مەسىلىلىرىنى ھەل قىلىپ بەردى دېيىشكە بولىدۇ.

روبوت گوداد ئامېرىكىنىڭ ئەڭ بۇرۇنقى راكېتا ئالىمى، ئۇ 1909 ـ يىلى راكېتا موتورى ھەققىدىكى تەتقىقاتنى باشلىدى. ئۈچ يىلدىن كېيىن ئۇ ۋاكۇئۇملۇق ئەينەك ساندۇقتا سىلىنغان قاتتىق يېقىلغۇلۇق بىر راكېتاغا ئوت يېقىپ، راكېتانىڭ ۋاكۇئۇملۇق شارائىتتا خىزمەت قىلالايدىغانلىقىنى ئىسپاتلىدى. 1919 ـ يىلى «ئەڭ يۇقىرى ئېگىزلىككە يېتىش ئۇسۇلى» ناملىق دوكلاتنى ئېلان قىلىپ، راكېتانىڭ ئۇچۇشىغا دائىر ئاساسىي ماتېماتىكا نەزەرىيەسىنى ئوتتۇرىغا قويدى. 1926 ـ يىلى 3 ـ ئايدا گوداد تۇنجى راكېتانى مۇۋەپپەقىيەتلىك قويۇپ بەردى، بۇ راكېتاغا بېنزىن ۋە سۇيۇق ئوكسىگېن يېقىلغۇ قىلىنغان، ئۇزۇنلۇقى تەخمىنەن 3.4 مېتىر، قويۇپ بېرىش ماسسىسى 4.6 كىلوگىرام بولۇپ، ئۇدا 2.5 سېكۇنت ئۇچتى، ئەڭ يۇقىرى ئېگىزلىكى 12.5 مېتىرغا، ئۇچۇش ئارىلىقى 56 مېتىرغا يەتتى. بۇ راكېتا سۇيۇق راكېتا يېقىلغۇسىنى ئىشلىتىشكە بولىدىغانلىقىنى ئىسپاتلاپ، ھازىرقى زامان راكېتاسىنىڭ پىرى بولۇپ قالدى. گوداد 1945 ـ يىلى ئالەمدىن ئۆتكەنگە قەدەر 34 قېتىم راكېتا قويۇپ بەردى، ئەمما كۆپىنچىسى مەغلۇبىيەتكە ئۇچرىدى، بۇ ئىش ھۆكۈمەت تەرەپنىڭ قوللىشىغا ئېرىشەلمىدى. كېيىن راكېتا ئىلمىنىڭ پېشۋاسىنى خاتىرىلەش ئۈچۈن ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى ئامېرىكىنىڭ شەرقىي قىسمىدىكى مارىلاند ئىشتاتىدىكى گرېنبېلتقا جايلاشقان چوڭ تەتقىقات مەركىزىگە «گوداد ئالەمگە ئۇچۇش مەركىزى» دەپ نام بەردى.


سىئولكوۋسكى

گودادقا سېلىشتۇرغاندا ۋون برائۇننى تەلەيلىك دېيىشكە بولىدۇ. ئۇ 1912 ـ يىلى گېرمانىيەدە تۇغۇلغان، 16 يېشىدا گېرمانىيە ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىشلىرىنىڭ پېشۋاسى، راكېتا مۇتەخەسسىسى خېرمان ئوبورتنىڭ «پىلانېتالار ئارا بوشلۇقتا قاراپ ئۇچقان راكېتا» ناملىق ئەسىرىنى كۆرگەندىن كېيىن پىلانېتالار ئارا سەپەر قىلىشقا قىزىقىپ قالغان. 1930 ـ يىلى ۋون برائۇن بېرلىن سانائەت پەنلىرى ئۇنىۋېرسىتېتىدا ئوبورت قۇرغان خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى ساياھىتى جەمئىيىتىگە قاتنىشىپ، ئوبورتنىڭ سۇيۇق يېقىلغۇلۇق راكېتا سىنىقىغا ياردەملەشتى. ئۇ ئوقۇش پۈتكۈزۈش ئىلمىي ماقالىسىدە سۇيۇق يېقىلغۇلۇق راكېتا موتورى ھەققىدىكى نەزەرىيە ۋە سىناقلارنى تەپسىلىي بايان قىلدى، ئۇنىڭ ماقالىسى ئالاھىدە ئەلا ماقالە بولۇپ باھالاندى. 2 ـ دۇنيا ئۇرۇشى مەزگىلىدە ئۇ گېرمانىيەنىڭ «V-2» ناملىق راكېتا تەتقىقاتى خىزمىتىگە رەھبەرلىك قىلدى. «V-2» ناملىق راكېتا ئىسپىرت ۋە سۇيۇق ئوكسىگېننى يېقىلغۇ قىلىدۇ، ئومۇمىي ئۇزۇنلۇقى 14 مېتىر، قويۇپ بېرىش ئېغىرلىقى 13 توننا، ئوق بېشى ئېغىرلىقى 1 توننا، ئۇچۇش ئوق يولى ئەڭ يۇقىرى بولغاندا 80~100 كىلومېتىرغا يېتىدۇ. 2 ـ دۇنيا ئۇرۇشى ئاخىرلاشقاندىن كېيىن ۋون برائۇن ئامېرىكىغا بېرىپ ئامېرىكىنىڭ ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىشلىرىغا رەھبەرلىك قىلدى. 1946 ـ يىلى ئامېرىكا V-2 ناملىق راكېتادىن بىرنى قويۇپ بەردى. ئۇچۇش ئېگىزلىكى 80 كىلومېتىرغا يەتكەن بۇ راكېتا قۇياشنىڭ ئۇلترا بىنەپشە نۇرىنى كۆزىتىشكە ئىشلىتىلىپ، ئالەم بوشلۇقى ئىلمىنىڭ يېڭى سەھىپىسىنى ئاچتى. (گاۋ يۇنفېڭ)

نېمە ئۈچۈن كۆپ ئۆگىلىك راكېتا ئىشلىتىلىدۇ؟

تەكشۈرۈش ۋە ئىلمىي تەجرىبىگە ئىشلىتىلىدىغان ئالەم بوشلۇقىنى تەكشۈرۈش راكېتاسى

سىز ئېھتىمال V-2 ناملىق راكېتانىڭ ئۇچۇش ئېگىزلىكىنىڭ ئاز كەم 100 كىلومېتىرغا يەتكەنلىكىگە دىققەت قىلغان بولۇشىڭىز مۇمكىن، ئەمەلىيەتتە بۇ راكېتا تېخى ئاتموسفېرا قەۋىتىدىن ئۆتكىنى يوق. ئۇ پەقەت تاق ئۆگىلىك راكېتا بولغاچقا ئۇنۇمى تۆۋەن، بىراق ئۇ قۇرۇلۇش تېخنىكىسىدا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىشلىرىنىڭ پېشۋالىرىنىڭ ئالەمگە ئۇچۇش قىياسىنى ئىشقا ئاشۇرۇپ، ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىشلىرىنىڭ مۇھىم ئابىدىسى بولۇپ قالدى.

سىئولكوۋسكى خېلى بۇرۇنلا ئىنسانلارنىڭ ئالەم بوشلۇقىغا يۈرۈش قىلىشىنى چوقۇم كۆپ ئۆگىلىك راكېتا ئىشلەتكەندىلا ئاندىن ئىشقا ئاشۇرالايدىغانلىقىنى كۆرسىتىپ ئۆتكەنىدى. V-2 ناملىق راكېتاغا توسالغۇ بولۇۋاتقىنى راكېتا سىرتقى قېپىنىڭ سۈپىتى ۋە قېلىن يەر شارى ئاتموسفېرا قەۋىتى ھاسىل قىلغان قارشىلىق كۈچىدىن ئىبارەت. راكېتا موتورى پۈركۈگەن گازنىڭ سۈرئىتى، قاچىلانغان يېقىلغۇ ۋە راكېتا ماسسىسىنىڭ نىسبىتى ئاخىردا راكېتانىڭ تېزلىكىگە تەسىر يەتكۈزىدۇ. شۇڭا ئالەم بوشلۇقىغا يۈرۈش قىلىشنى ئىشقا ئاشۇرۇشتا راكېتانىڭ سۈرئىتىنى بىرىنچى ئالەم تېزلىكىگە يەتكۈزۈش ياكى ئۇنىڭدىن ئاشۇرۇش، رېئاكتىپ موتورنىڭ پۈركۈش سۈرئىتىنى تېزلىتىش ھەمدە راكېتا سىرتقى قېپىغا ئىمكانىيەتنىڭ بارىچە ھەم يېنىك، ھەم نېپىز ماتېرىيال ئىشلىتىشكە، قاچىلىنىدىغان يېقىلغۇ مىقدارىنى كۆپەيتىپ، يېقىلغۇ ماسسىسى بىلەن راكېتا سىرتقى قېپى ماسسىسىنىڭ نىسبىتىنى ئۆستۈرۈشكە توغرا كېلىدۇ.

ئۇزاقتىن بۇيان تاق ئۆگىلىك راكېتا ھاۋانىڭ قارشىلىق كۈچى، ئېغىرلىقىنىڭ تەسىرىدە بىرىنچى ئالەم تېزلىكىگە باشتىن ـ ئاخىر يېتەلمىدى. بۇنى ھەل قىلىش چارىسى كۆپ ئۆگىلىك راكېتانى ئۇلاشتىن ئىبارەت. شۇنداق قىلغاندا بىرىنچى ئۆگە راكېتانىڭ يېقىلغۇسى كۆيۈپ تۈگىگەندىن كېيىن سىرتقى قېپىنىڭ كېرىكى قالمايدۇ ـ دە، راكېتا ئۇنى تاشلىۋېتىپ يېنىك ئۇچىدۇ، بۇ تەبىئىي ھالدا ئىككىنچى ئۆگە راكېتانىڭ سۈرئىتىنى تېزلىتىشكە پايدىلىق. ئەمما تاق ئۆگىلىك راكېتاغا قاچىلىنىدىغان يېقىلغۇ مىقدارىنى قانچىلىك كۆپەيتكەن تەقدىردىمۇ، زور سىرتقى قېپىنىڭ ئېغىرلىقى ئۇنىڭ ئۇچۇش سۈرئىتىگە تەسىر يەتكۈزىدۇ. يۇقىرىدىكى رەسىمدىكى ئامېرىكىنىڭ «ساتۇرن ـ 5» ناملىق توشۇغۇچى راكېتاسىنىڭ بىرىنچى ئۆگىسى موتورىنىڭ پۈركۈگۈچلىرى، ئۇنى ئېكسكۇرسىيە قىلغۇچىلارنىڭ چوڭ ـ كىچىكلىكى بىلەن سېلىشتۇرغاندا بىرىنچى ئۆگە راكېتانىڭ يېقىلغۇسى كۆيۈپ تۈگىگەندىن كېيىن، مۇشۇنداق چوڭ سىرتقى قېپىنى تاشلىۋەتسە ئىككىنچى ئۆگە راكېتانىڭ يۈكى قانچىلىك يېنىكلەيدىغانلىقىنى بىلىۋالغىلى بولىدۇ.

ئامېرىكىنىڭ «ساتۇرن ـ 5» ناملىق توشۇغۇچى راكېتاسىنىڭ بىرىنچى ئۆگىسى

ئەمما، راكېتانىڭ ئۆگىسى كۆپەيگەنسېرى قۇرۇلمىسى بارغانسېرى مۇرەككەپلىشىدۇ، تىزگىنلەش سىستېمىسىنىڭ خەتىرىمۇ بارغانسېرى زورىيىدۇ، شۇڭا ھازىرقى توشۇغۇچى راكېتىلار كۆپىنچە ئىككى ئۆگىلىك ياكى ئۈچ ئۆگىلىك قىلىپ ياسىلىدۇ. (گاۋ يۇنفېڭ)

نېمە ئۈچۈن راكېتالارنىڭ ھەممىسى سىلىندىر شەكلىدە ياسىلىدۇ؟

دۇنيادىكى توشۇغۇچى راكېتالارنىڭ تاشقى شەكلى ئاساسەن ئوخشاش ئىنچىكە سىلىندىر شەكلىدە ياسالغان. ئۇنداق بولسا راكېتالار نېمە ئۈچۈن سىلىندىر شەكلىدە ياسىلىدۇ؟

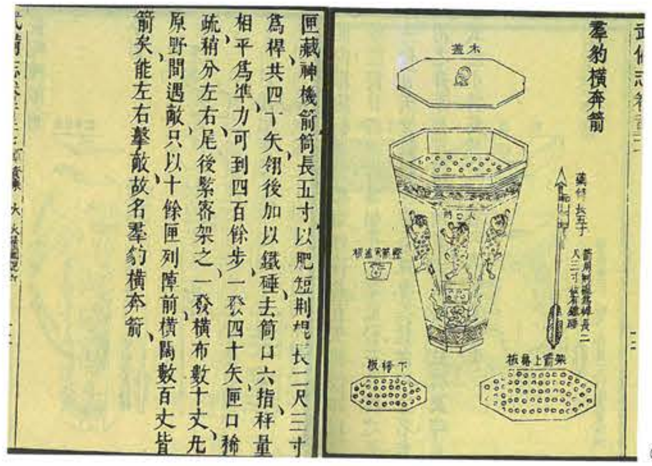
راكېتالارنى سىلىندىر شەكلىدە ياساشتا راكېتا ئۇچۇش جەريانىدا ئۇچرايدىغان ھاۋانىڭ قارشىلىق كۈچىنى ئازايتىش كۆزدە تۇتۇلغان. سۈرئەت تېز بولغانسېرى ھاۋانىڭ قارشىلىق كۈچى شۇنچە چوڭ بولىدۇ. ئادەم شامالغا قارشى يۈگۈرگەندە بۇ نۇقتىنى ھېس قىلالايدۇ. ئادەمنىڭ سائەتلىك يۈگۈرۈش سۈرئىتى ئاران نەچچە كىلومېتىرغا يېتىدۇ، ئەمما راكېتانىڭ ئوربىتاغا كىرگەن چاغدىكى سېكۇنتلۇق سۈرئىتى 7.5 كىلومېتىرغا يېتىدۇ، بۇ بىر سېكۇنتتا بېيجىڭدىكى جيەنگومېندىن فۇشىڭمېنغا بارغانغا باراۋەر كېلىدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن راكېتا ئۇچۇش جەريانىدا ئۇچرايدىغان ھاۋانىڭ قارشىلىق كۈچى ئىنتايىن زور بولغاچقا، بۇ خىل قارشىلىق كۈچىنى ئازايتىش ئۈچۈن راكېتا بېشىدىن ئايىغىغىچە سۈيۈر شەكىلدە ياسىلىدۇ.

راكېتانىڭ بېشىغا ئورنىتىلىدىغان ھاۋا ئېقىمىنى تەڭشەش قاپقىقىنىڭ شەكلى ھاۋانىڭ قارشىلىق كۈچىنى ئازايتىدىغان مۇھىم ھالقىلارنىڭ بىرى. ھاۋا ئېقىمىنى تەڭشەش قاپقىقى ئادەتتە كونۇس شەكلىدە بولۇپ، ئىچىدىكى ئالەم كېمىسى ياكى سۈنئىي ھەمراھنى ئايرودىنامىكىلىق كۈچ ياكى ئايرودىنامىكىلىق ئىسسىقلىقنىڭ زىيىنىدىن ساقلايدۇ. «ساماۋى ئوردا - 1» ناملىق ئالەم كېمىسىنى قويۇپ بېرىشتە ئىشلىتىلگەن «ئۇزۇن سەپەر - 2FT1» ناملىق راكېتاغا تۇنجى قېتىم ۋون كارمان لايىھەلىگەن ئەگرى سىزىق شەكىللىك (بۇنى ئامېرىكىلىق ئالىم ۋون كارمان بايقىغان) ھاۋا ئېقىمىنى تەڭشەش قاپقىقى ئىشلىتىلدى. قارىماققا كىگىز ئۆينىڭ ئەگمىسىگە ئوخشاپ كېتىدىغان كونۇسسىمان لايىھە ھاۋانىڭ قارشىلىق كۈچى ۋە پولاتسىيە بېسىمىنى ئازايتىپلا قالماي يەنە ھاۋا ئېقىمىنى تەڭشەش قاپقىقىنىڭ ئىچىدىكى بوشلۇقنى كېڭەيتىش، راكېتانىڭ يۈكىنى ئازايتىش(سۈنئىي ھەمراھ ياكى ئالەم ئۇچقۇسى) نى تېخىمۇ كەڭ بوشلۇق بىلەن تەمىنلەيدۇ. «ئۇزۇن سەپەر - 2F» ناملىق راكېتانىڭ ھاۋا ئېقىمىنى تەڭشەش قاپقىقىنىڭ ئۇزۇنلۇقى 10.7 مېتىر، ئەڭ چوڭ دىيامېتىرى 3.8 مېتىر ئىدى، ئۆزگەرتىلگەندىن كېيىنكى «ئۇزۇن سەپەر - 2FT1» ناملىق راكېتانىڭ ھاۋا ئېقىمىنى تەڭشەش قاپقىقىنىڭ ئۇزۇنلۇقى 12.7 مېتىر، ئەڭ چوڭ دىيامېتىرى 4.2 مېتىر كېلىدۇ. (جوۋ ۋۇ)

«ئۇزۇن سەپەر -2FT1» ناملىق راكېتانىڭ ھاۋا ئېقىمىنى تەڭشەش قاپقىقىنىڭ ئېنىق كۆرۈنۈشى ②

نېمە ئۈچۈن قەدىمكى راكېتالار يىراققا ئۇچالمايدۇ؟

راكېتانى جۇڭگولۇقلارنىڭ كەشىپ قىلغانلىقىنى پۈتۈن دۇنيا ئېتىراپ قىلىدۇ. جۇڭگونىڭ قەدىمكى كىتابلىرىدىكى راكېتانىڭ تاشقى شەكلى ھەققىدىكى خاتىرىلەر تۇنجى قېتىملىق خاتىرە مىلادىيە 1621 - يىلى ماۋ يۈەنيى «قورال - جابدۇق تەزكىرىسى» دە بايقالغان. قەدىمكى راكېتا راكېتا بېشى، راكېتا گەۋدىسى، راكېتا قانىتى ۋە پوروخخانىدىن ئىبارەت تۆت چوڭ بۆلەكتىن تەركىب تاپقان بولۇپ، ھازىرقى راكېتانىڭ بارلىق ئامىللىرىنى ئۆز ئىچىگە ئالغان. ئەمما، قەدىمكى راكېتانىڭ پوروخخانىسى كىچىك بولغاچقا، يېقىلغۇنى كۆپ ئېلىپ يۈرەلمەيتتى، يېقىلغۇدىن ھاسىل بولىدىغان ھاۋا ئېقىمىنىڭ بېسىمى كىچىك، ئۇنىڭ ئۈستىگە قۇيرۇقىغا پەقەت بىرلا پۈركۈش ئېغىزى ئورنىتىلغانلىقتىن ھاۋا ئېقىمىدىن ھاسىل بولىدىغان ئىتتىرىش كۈچى كۈچلۈك بولمىغاچقا، قەدىمكى راكېتالار يىراققا ئۇچالمايتتى.



جۇڭگونىڭ مىڭ سۇلالىسى دەۋرىدىكى راكېتا ھەققىدىكى ھۆججەتلەر ⑩

19 - ئەسىرنىڭ ئاخىرلىرىدا شىۋېتسىيەلىك لاۋال پىرقىرىغۇچلۇق پار موتورغا ئىشلىتىلىدىغان «لاۋال پۈركۈش ئېغىزى» نى كەشىپ قىلدى، كېيىنچە بۇ خىل پۈركۈش ئېغىزى ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ساھەسىدە قوللىنىلىپ، راكېتا (ئايروپىلانمۇ شۇنىڭ ئىچىدە) نىڭ ئىتتىرىش كۈچى ئۆستۈرۈلۈپ، ئاۋازدىن تېز ئۇچۇش ئىشقا ئاشۇرۇلدى.

لاۋال پۈركۈش ئېغىزى ئىككى كونۇسسىمان بۆلەكتىن تەركىب تاپقان، ئۇنىڭ ئالدىنقى بۆلىكىنىڭ بېشى چوڭ، ئوتتۇرىدا بوغمىسى بار، بۇ بۆلەك تارىيىش بۆلىكى دېيىلىدۇ؛ بوغمىدىن كېيىنكى قىسمى يەنە يوغىناپ راكېتانىڭ قۇيرۇقىغىچە كېڭىيىدۇ، بۇ بۆلەك كېڭىيىش بۆلىكى دېيىلىدۇ. راكېتا گەۋدىسىدىكى ھاۋا ئېقىمى يۇقىرى بېسىم بىلەن پۈركۈش ئېغىزىنىڭ ئالدىنقى يېرىم بۆلىكىگە كىرىپ، بوغمىدىن ئۆتكەندىن كېيىن پۈركۈش ئېغىزىنىڭ كېيىنكى يېرىم بۆلىكىدىن پۈركۈپ چىقىرىلىدۇ. بۇ قۇرۇلما ھاۋا ئېقىمىنىڭ سۈرئىتىنى ئاۋازدىن ئاستا ھالەتتىن ئاۋاز بىلەن تەڭ ھالەتكە ھەتتا ئاۋازدىن تېز ھالەتكە يەتكۈزىدۇ. تارىيىش بۆلىكىدە يېقىلغۇ ھەرىكىتىدە ئەمەل قىلىشقا تېگىشلىك قانۇنىيەت شۇكى كەسمە يۈز كىچىك بولسا ھاۋا ئېقىمىنىڭ سۈرئىتى تېز، كەسمە يۈز چوڭ بولسا ھاۋا ئېقىمىنىڭ سۈرئىتى ئاستا بولىدۇ، شۇڭا ھاۋا ئېقىمىنىڭ سۈرئىتىنى ئۈزۈكسىز تېزلىتىشكە توغرا كېلىدۇ. ھاۋا ئېقىمى بوغمىغا يېتىپ بارغاندا ئۇنىڭ سۈرئىتى ئاۋاز سۈرئىتىدىن ئېشىپ كېتىدۇ. ھاۋا ئېقىمى ئاۋاز سۈرئىتىدىن تېز ھەرىكەت قىلغاندا ئەمەل قىلىشقا تېگىشلىك قانۇنىيەت ئەكسىچە بولۇپ، كەسمە يۈز چوڭ بولسا ھاۋا ئېقىمىنىڭ سۈرئىتى تېز بولىدۇ، پۈركۈش ئېغىزىدا يېقىلغۇدىن ھاسىل بولغان ھاۋا ئېقىمىنىڭ سېكۇنتلۇق سۈرئىتى 2～3 كىلومېتىرغا يېتىدۇ، بۇ ئاۋاز سۈرئىتىنىڭ 7～8 ھەسسىسىگە باراۋەر كېلىدۇ. ھاۋا ئېقىمىنىڭ پۈركۈش ئېغىزىدىن پۈركۈلۈش سۈرئىتى قانچە تېز بولسا ئارقىغا تېپىش كۈچى شۇنچە زور بولىدۇ، نەتىجىدە غايەت زور ئىتتىرىش كۈچى ھاسىل بولىدۇ. (جوۋ ۋۇ)

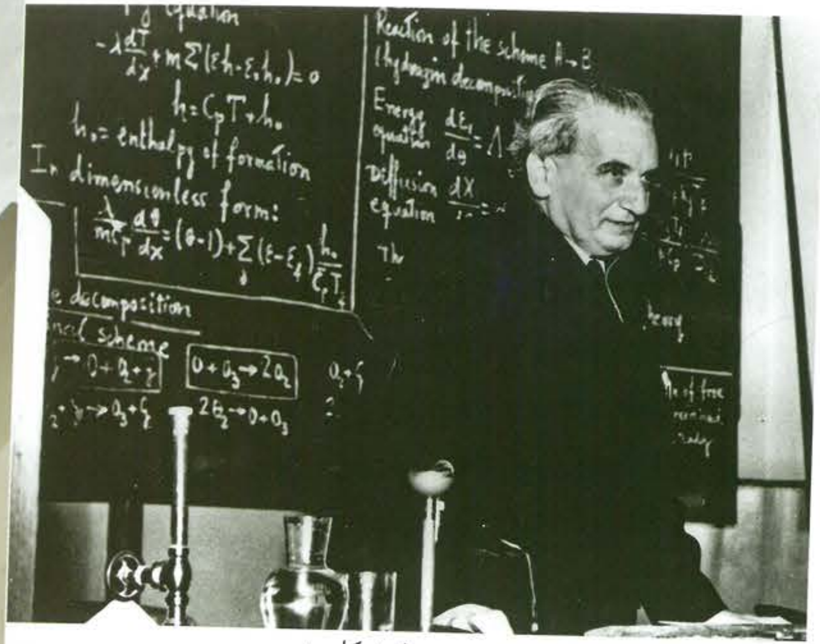
نېمە ئۈچۈن راكېتا بوشلۇقتا تىك كۆتۈرۈلىدۇ ؟

راكېتا ئادەتتە بوشلۇقتا تىك كۆتۈرۈلىدۇ، بۇنىڭدىكى سەۋەب راكېتانىڭ بوشلۇقتا تىك كۆتۈرۈلۈشىگە كېرەكلىك تىرەك نۇقتا راكېتا قويۇپ بېرىش سۇپىسىغا ئورنىتىلغان بولۇپ، قويۇپ بېرىش قۇرۇلمىسى ئاددىي، مۇقىم بولىدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىگە راكېتا بوشلۇقتا تىك كۆتۈرۈلسە سۈرئەتنى تېزلەتكىلى ۋە ئېنېرگىيەدىن تولۇق پايدىلانغىلى، بۇ ئارقىلىق تەننەرخنى تۆۋەنلەتكىلى بولىدۇ.

«ئىتتىپاق» ناملىق توشۇغۇچى راكېتا قازاقىستاننىڭ بايكونۇر راكېتا قويۇپ بېرىش مەيدانىدىن قويۇپ بېرىلدى

توشۇغۇچى راكېتا ناھايىتى زور، ئۇزۇنلۇقى نەچچە مېتىر ھەتتا نەچچە 10 مېتىرغا، دىيامېتىرى نەچچە مېتىر ھەتتا نەچچە 10 مېتىرغا يېتىدۇ، ئەگەر توشۇغۇچى راكېتانى قىيسايتىپ قويۇپ بېرىشكە توغرا كەلسە راكېتا گەۋدىسىدىن تېخىمۇ ئۇزۇن سىيرىلما رېلىس بولۇشى كېرەك، بۇ خىل سىيرىلما رېلىس ناھايىتى كېلەڭسىز بولۇپلا قالماي يەنە مۇقىمسىز، يۆتكەش قىيىن، ئۇنىڭ ئۈستىگە راكېتا قويۇپ بېرىش ۋاقتىدىكى تەۋرىنىش راكېتانىڭ ئوربىتىغا كىرىش توغرىلىقىغا تەسىر يەتكۈزىدۇ. يەنە كېلىپ سىيرىلما رېلىسنى ئىشلىتىش ئۈچۈن كەڭ ۋە تۈز راكېتا قويۇپ بېرىش مەيدانى بولۇشى كېرەك. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، راكېتا قويۇپ بەرگەندە قۇيرۇقىدىن يۇقىرى تېمپېراتۇرا، يۇقىرى بېسىم ۋە يۇقىرى سۈرئەتلىك ھاۋا ئېقىمى ئېتىلىپ چىقىدۇ، ئەگەر راكېتانى قىيسايتىپ قويۇپ بېرىشكە توغرا كەلسە، راكېتاغا خېلى ئۇزۇن بىخەتەر رايون بولۇشى كېرەك. راكېتا بوشلۇقتا تۈز كۆتۈرۈلسە، قويۇپ بېرىش ئۈسكۈنىلىرىنى ئاددىيلاشتۇرغىلى، قويۇپ بېرىش مەيدانىغا تىكلەپ قويۇلغان راكېتانى ناھايىتى ئاسانلا 360 گرادۇس ئايلاندۇرغىلى ھەمدە راكېتانىڭ مۇقىملىقى ۋە ئوربىتىغا كىرىش توغرىلىقىغا كاپالەتلىك قىلغىلى بولىدۇ. راكېتانى قويۇپ بېرىش مەيدانىغا تىكلەپ قويغاندا ئىتتىرىش كۈچى بوشلۇقتا كۆتۈرۈلۈش ئېغىرلىقىدىن ئازراق ئاشسىلا راكېتا بوشلۇقتا كۆتۈرۈلىدۇ.

راكېتا بوشلۇقتا كۆتۈرۈلسە ئۇنىڭ ئاتموسفېرا قەۋىتىدىن تېز ئۆتۈشىگە پايدىلىق، ھاۋانىڭ قارشىلىق كۈچ



ۋون كامىن

كەلتۈرۈپ چىقىرىدىغان راكېتانىڭ ئۇچۇش سۈرئىتىگە بولغان تەسىرىنى پەسەيتكىلى بولىدۇ. بىراق، راكېتانىڭ بوشلۇقتا تىك كۆتۈرۈلۈش ۋاقتى ئۇزۇن بولۇپ كەتمەسلىكى كېرەك. چۈنكى راكېتا بوشلۇقتا تىك كۆتۈرۈلگەندە ئۆزىنىڭ ئېغىرلىقى تۈپەيلىدىن ئۇچۇش سۈرئىتى ئاستىلايدۇ. شۇڭا ھازىر توشۇغۇچى راكېتانىڭ بوشلۇقتا تىك كۆتۈرۈلۈش ۋاقتى 4～10 مىنۇت قىلىپ بەلگىلەندى.

بۇنىڭدىن باشقا، چوڭ تىپتىكى توشۇغۇچى راكېتانىڭ يېقىلغۇسى ئادەتتە سۇيۇق يېقىلغۇ بولغاچقا، راكېتا بوشلۇقتا تىك كۆتۈرۈلگەندە ئۇنىڭغا يېقىلغۇ قاچىلاش ياكى چىقىرىشقا پايدىلىق. راكېتانىڭ بوشلۇقتا تىك كۆتۈرۈلۈشى يەنە ئۇنىڭ دەسلەپتە بەلگىلەنگەن ئوربىتىغا توغرا كىرىشىگە پايدىلىق. (جوۋ ۋۇ)

دوكتوردىن

نېمە ئۈچۈن بەزى راكېتىلار دېڭىزدىن قويۇپ بېرىلىدۇ دېڭىزدىن راكېتا قويۇپ بېرىشتە ئاساسلىقى بىخەتەرلىك كۆزدە تۇتۇلغان. راكېتا قويۇپ بېرىش خەتەرلىك ئىش بولغاچقا، راكېتا قويۇپ بېرىش مەيدانى ئادەتتە ئاھالىلەر زىچ ئولتۇراقلاشقان جايلاردىن يىراق يەرلەرگە قۇرۇلىدۇ، راكېتانىڭ ئۇچۇش يولى ئاھالە شالاڭ رايونلارنىڭ بوشلۇقىغا ئورۇنلاشتۇرۇلىدۇ. دېڭىز ـ ئوكيانلار پايانسىز، تاشلانغان راكېتا قېپىنىڭ پاراخوتلارغا تېگىپ كېتىش ئېھتىماللىقى ناھايىتى كىچىك. ئۇنىڭدىن باشقا، يەر شارى غەربتىن شەرققە قاراپ ئۆز ئوقى ئەتراپىدا ئايلىنىدىغان بولغاچقا، ئېكۋاتوردا ئايلىنىش سۈرئىتى ئەڭ تېز بولىدۇ، بۇ خىل ئېنېرتسىيە كۈچىنىڭ تەسىرىدە راكېتانى شەرققە قارىتىپ قويۇپ بەرگەندە سۈرئىتى ئاشىدۇ، يەنە تېخى راكېتانىڭ يەر شارى تۇرغۇن ئوربىتاسىغا كىرگەندىن كېيىن ئوربىتا ئۆزگەرتىشكە كېرەكلىك يېقىلغۇنى تېجەپ قالغىلى ۋە توشۇش ئىقتىدارىنى ئۆستۈرگىلى بولىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا، پايانسىز دېڭىز-ئوكياندا ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ ئوربىتاسىنىڭ ئېغىش بۇلۇڭىغا ماس كېلىدىغان جۇغراپىيەلىك كەڭلىك سىزىقىنى تاللاشقا قولايلىق، راكېتانى دەل شەرققە قارىتىپ قويۇپ بەرگەندە راكېتانىڭ ئۈنۈملۈك ئېغىرلىق كۆتۈرۈش مىقدارىنى ئاشۇرغىلى ھەمدە قويۇپ بېرىش تەننەرخىنى تۆۋەنلەتكىلى بولىدۇ. راكېتا قويۇپ بېرىش مەيدانىغا ھەر خىل مۇرەككەپ قۇرۇلمىلارنى ئورنىتىشقا ھەمدە ھاۋا رايى ئامىلىنى ئويلىشىشقا توغرا كېلىدۇ ئەلۋەتتە، شۇڭا دېڭىز ـ ئوكيانلارنىڭ ھەرقانداق يېرىدە راكېتا قويۇپ بېرىش مەيدانى قۇرۇش مۇۋاپىق بولۇۋەرمەيدۇ.

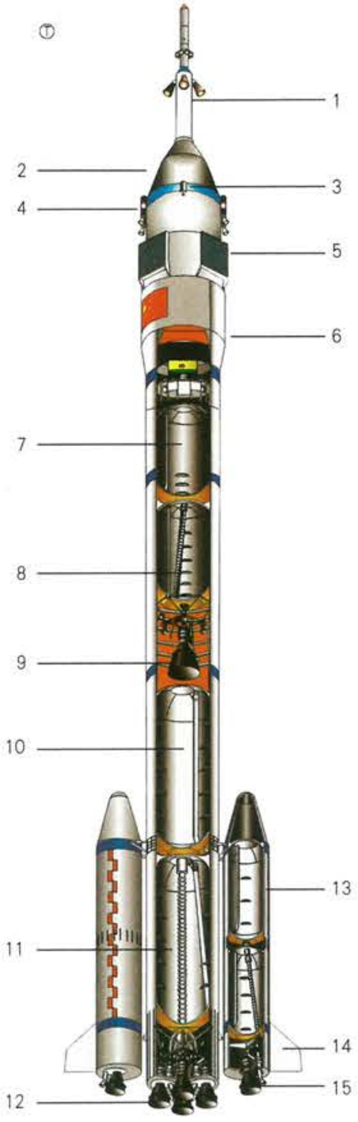
مىكرو سوئال راكېتا قويۇپ بېرىش مەيدانىنى تاللاشتا قانداق تەلەپلەر بار؟

ئاچقۇچلۇق سۆزلەر راكېتانىڭ تاشقى كۆرۈنۈشى، قەدىمكى راكېتا، تىك قويۇپ بېرىش

www.uyghurkitap.com

«خاسىيەتلىك كېمە» ناملىق ئالەم كېمىسى قويۇپ بېرىلگەندە ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ ئورنى راكېتانىڭ قايسى قىسمىغا توغرا كېلىدۇ؟

«خاسىيەتلىك كېمە» ناملىق ئالەم كېمىسى قويۇپ بېرىلگەندە، ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ ئورنى قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان بۆلۈمچىدە بولىدۇ. ئۇنداقتا قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان بۆلۈمچە راكېتانىڭ قايسى قىسمىغا توغرا كېلىدۇ ؟ ئەمەلىيەتتە بۇنى بىلىش ناھايىتى ئاسان، راكېتانىڭ ھاۋا ئېقىمىنى تەڭشەش قاپقىقىنىڭ سىرتىدا دۆلەت بايرىقىنىڭ رەسىمى بار، دۆلەت بايرىقىنىڭ رەسىمى چۈشۈرۈلگەن جاينىڭ ئۈستى تەرىپىگە قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان بۆلۈمچە ئورۇنلاشتۇرۇلغان.



1. قېچىش مۇنارى
2. ھاۋا ئېقىمىنى تەڭشەش قاپقىقى
3. يۇقىرى بوشلۇقتا ئايرىلىدىغان موتور
4. يۇقىرى بوشلۇقتا قېچىش موتورى
5. تور قانات
6. ئالەم كېمىسى
7. ئىككىنچى ئۇگە ئوكسىدلىق يېقىلغۇ ساندۇقى
8. ئىككىنچى ئۇگە يېقىلغۇ ساندۇقى
9. ئىككىنچى ئۇگە ئاساسىي موتورى
10. بىرىنچى ئۇگە ئوكسىدلىق يېقىلغۇ ساندۇقى
11. بىرىنچى يېقىلغۇ ساندۇقى
12. بىرىنچى ئۇگە موتورى
13. ياردەمچى موتور
14. تۇراقلاشتۇرغۇچ قۇيرۇق قانات
15. ياردەمچى موتور

«ئۇزۇن سەپەر - 2FT1» ناملىق راكېتانىڭ قۇرۇلمىسى

ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ بۆلۈمچىگە كىرىشى راكېتا قويۇپ بېرىش تەرتىپى ئىچىدىكى بىر تۈرلۈك مۇھىم خىزمەت. ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ بۆلۈمچىگە كىرىشىگە ئالاھىدە ئەھمىيەت بېرىلىدۇ، ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ بۆلۈمچىگە كىرىش ۋاقتى بەك بالدۇر بولۇپ كەتسە بولمايدۇ، بەك كېچىكىپ كەتسىمۇ بولمايدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ بۆلۈمچىگە كىرىش ۋاقتى ئادەتتە ھەرقايسى سىستېمىلارنىڭ ئەھۋالى مۇقىم، ئاساسلىق ئىقتىدارلارنى تەكشۈرۈش ئاخىرلاشقان، راكېتا قويۇپ بېرىش ۋاقتى يېقىنلاشقان ۋاقىتقا ئورۇنلاشتۇرۇلىدۇ، بۇنىڭدا ئالەم ئۇچقۇچىسى يولۇقىدىغان خەتەرنى ئازايتىش كۆزدە تۇتۇلغان. ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ بۆلۈمچىگە كىرىش ۋاقتى بەك بالدۇر بولۇپ كەتسە ئۇچقۇچىنىڭ ساقلاش ۋاقتى ئۇزىراپ كېتىشى، جىددىيلىشىشى، چوڭ - كىچىك تەرىتى قىستىشى، ئۇسساپ قېلىشى مۇمكىن؛ ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ بۆلۈمچىگە كىرىش ۋاقتى بەك كېچىكىپ كەتسە راكېتا قويۇپ بېرىش ۋاقتى كېچىكىپ، راكېتا قويۇپ بېرىش سۇپىسىدىكى ئۇسكۇنىلەرنى يىغىشتۇرۇش ۋاقتى كەينىگە سۈرۈلۈپ كېتىدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىگە ئالەم ئۇچقۇچىسى بۆلۈمچىگە كىرگەندىن كېيىن ھەر خىل تەييارلىق خىزمەتلىرىنى ئىشلەيدۇ، بۇ چاغدا بەك ئال-

① قېچىش سىستېمىسى پەقەت ئادەملىك راكېتادىلا بولىدۇ

دىراپ كەتسە ئاسان خاتالىق كۆرۈلىدۇ. شۇڭا ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ بۆلۈمچىگە كىرىش ۋاقتى ئادەتتە راكېتا قويۇپ بېرىشكە 2～3 سائەت قالغان ۋاقىتقا ئورۇنلاشتۇرۇلىدۇ.

ئالەم ئۇچقۇچىسى بۆلۈمچىگە كىرىدىغان چاغدا باشقۇرغۇچىلار ئالدى بىلەن ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ بۆلۈمچىگە كىرىش - چىقىش ئىشىكى (بۇ ئىشىكنىڭ كەڭلىكى تەخمىنەن 1.2 مېتىر، ئېگىزلىكى 1.2 مېتىر) نى ئاچىدۇ، ئاندىن ئىچىدىكى ئالەم كېمىسىنىڭ بۆلۈمچە ئىشىكىگە ئۇدۇل كېلىدىغان قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان بۆلۈمچە ئىشىكىنى ئاچىدۇ، ئالەم ئۇچقۇچىسى باشقۇرغۇچىلارنىڭ ياردىمىدە بۆلۈمچىگە كىرىدۇ. بۆلۈمچىگە كىرگەندىن كېيىن ئالەم ئۇچقۇچىسى ئالدى بىلەن ئولتۇرۇپ بۆلۈمچە ئىچىدىكى ئەھۋاللارنى تەكشۈرىدۇ، ئارقىدىن ئالاقە ۋە سانلىق مەلۇماتلارنى يوللاش سىمىنى تۇتاشتۇرىدۇ، ئالەم ئۇچقۇچىسى كىيىمىنىڭ شامال ئۆتكۈزۈش، ئوكسىگېن تەمىنلەش نەيچىسىنى ئۇلايدۇ، ئاخىردا ئالەم ئۇچقۇچىسى كىيىمىنىڭ ھاۋا پەردىسىنىڭ زىچلىقىنى تەكشۈرىدۇ، يەنە بۆلۈمچىنىڭ ھاۋاسىنى تەڭشەيدۇ، ئاسمان - زېمىن ئارىسىدىكى ئالاقە ئۈسكۈنىسى، ئالەم كېمىسىنىڭ پىرىبور تاختىسى قاتارلىقلارنى تەكشۈرىدۇ، ئەڭ ئاخىرىدا بىخەتەرلىك تاسمىسىنىڭ ئېلاستىكلىقىنى تەڭشەيدۇ، دېرىزىنى تاقاپ، قويۇپ بېرىش ۋاقتىنىڭ يېتىپ كېلىشىنى كۈتىدۇ. بارلىق ئەھۋاللارنىڭ نورمال ئىكەنلىكى جەزملەشتۈرۈلگەندىن كېيىن باشقۇرغۇچىلار قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان بۆلۈمچە ئىشىكىنىڭ قاپقىقى ۋە ھاۋا ئېقىمىنى تەڭشەش قاپقىقىنى تەرتىپ بويىچە تاقايدۇ ھەمدە قۇلۇپلايدۇ. (جوۋ ۋۇ)

ئادەملىك راكېتانىڭ ئۈچىدا نېمە ئۈچۈن ئۈچلۈق مۇنار بار؟

سۇنئىي ھەمراھ قويۇپ بېرىشتە ئىشلىتىلىدىغان راكېتانىڭ ئەكسىچە ئادەملىك ئالەم كېمىسى قويۇپ بېرىشتە ئىشلىتىلىدىغان توشۇغۇچى راكېتانىڭ ئۈچىدا چاقماق قايتۇرغۇچقا ئوخشاپ كېتىدىغان ئۈچلۈق مۇنار — قېچىش مۇنارى بار، ئۇ ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ بىخەتەرلىكىگە كاپالەتلىك قىلىشتىكى «ھاياتلىق مۇنارى» دېيىلىدۇ.

توشۇغۇچى راكېتا ئادەتتە راكېتا گەۋدىسى قۇرۇلمىسى، ئىتتىرىش سىستېمىسى، تىزگىنلەش سىستېمىسى، ئۇچۇشنى ئۆلچەش سىستېمىسى، بىخەتەرلىك سىستېمىسى ۋە قوشۇمچە سىستېما قاتارلىقلاردىن تەركىب تاپقان. ئادەملىك راكېتاغا ئۆزگىچە سىستېما — قېچىش سىستېمىسى قوشۇلىدۇ، قېچىش سىستېمىسى قېچىش مۇنارى ۋە ئايرىلىدىغان باشىسمان ھاۋا ئېقىمىنى تەڭشەش قاپقىقى قاتارلىقلاردىن تەركىب تاپقان قېچىش ئۇچقۇسىدۇر. «ئۇزۇن سەپەر- 2F» نامىلىق راكېتانى مىسالغا ئالساق، قېچىش سىستېمىسىنىڭ موتورى بىر ئاساسلىق قېچىش موتورى، بىر ئايرىلىش موتورى، تۆت يولدىن چەتنىتىش چايقالما موتورى، تۆت ئېگىز بوشلۇقتا قېچىش موتورى ۋە ئىككى ئېگىز بوشلۇقتا ئايرىلىش موتورىدىن تەركىب تاپقان. بۇ موتورلارنىڭ بىخەتەر ئىشەنچلىك كۆرسەتكۈچى تەلەپ بويىچە 99.99% كە يېتىشى كېرەك. ئاساسلىق قېچىش موتورى قېچىشنى ئېنېرگىيە بىلەن تەمىنلەيدىغان موتورنى كۆرسىتىدۇ، ھاۋا ئېقىمىنى تەڭشەش قاپقىقى ئىچىدە بىر يۇقىرى تىرەك قۇرۇلمىسى ۋە بىر تۆۋەن تىرەك قۇرۇلمىسى بار، ھاۋا ئېقىمىنى تەڭشەش قاپقىقىنىڭ سىرتىدا تىرەك قۇرۇلمىسىغا ئوخشاش تۆت تورسىمان قانات بار. قېچىش ۋاقتىدا تورسىمان قاناتلار بۇيرۇققا بىنائەن يېيىلىدۇ، يۇقىرى تىرەك قۇرۇلمىسى ۋە تۆۋەن تىرەك قۇرۇلمىسى ئالەم كېمىسىنىڭ قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان بۆلۈمچىسىنى تۇتۇۋېلىپ قېچىشنى يولغا قويىدۇ.

قېچىش مۇنارى ئورنىتىش

راكېتا قويۇپ بېرىلىپ 120 سېكۇنت (ئېگىزلىكى 39~0 كىلومېتىر) ئىچىدە بىرەر تاسادىپىي ۋەقە كۆرۈلسە قېچىش سىستېمىسىنىڭ ئاساسلىق موتورى قوزغىلىپ ئىشقا كىرىشىپ، 70 توننىدىن ئارتۇق ئىتتىرىش كۈچى ھاسىل قىلىدۇ ۋە 3 سېكۇنت ئىچىدە ئالەم كېمىسىنىڭ قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان بۆلۈمچىسىنى 1500 مېتىر يىراقلىققا «تارتىپ» ئېلىپ بارىدۇ ۋە ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ قېچىشىغا ياردەم بېرىدۇ. ئەگەر ئۇچۇش ئوڭۇشلۇق بولسا، راكېتا 120 سېكۇنت ئۇچقاندىن كېيىن قېچىش مۇنارىنى تاشلىۋېتىدۇ.

ناۋادا راكېتا قويۇپ بېرىلىپ 120~200 سېكۇنت (ئېگىزلىكى 30~110 كىلومېتىر) ئىچىدە بىرەر كېلىشمەسلىك كۆرۈلسە، تۆت ئېگىز بوشلۇقتا قېچىش موتورى تەڭلا ئىشقا كىرىشىپ ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ قېچىشىغا ياردەم بېرىدۇ. (جوۋ ۋۇ)

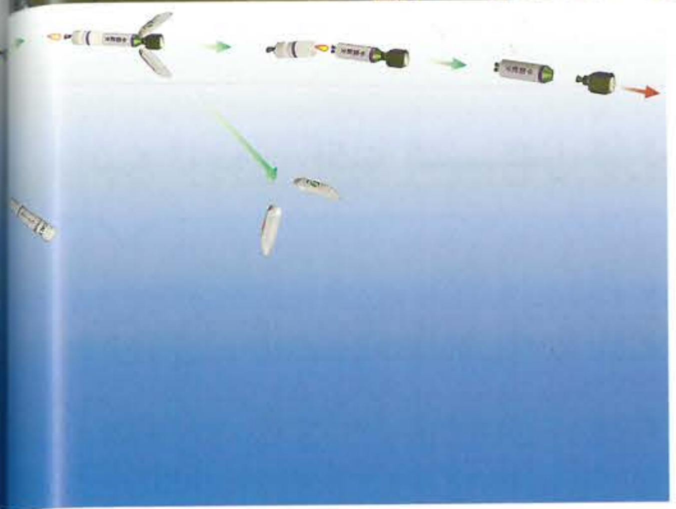
نېمە ئۈچۈن راكېتا ئىسسىقتىن قورقمايدۇ؟

ئالەم ئۇچقۇسىنى ئالەم بوشلۇقىغا ئېلىپ چىقىش ئۈچۈن راكېتا سېكۇنتىغا نەچچە مىڭ مېتىرلىق يۇقىرى سۈرئەت بىلەن ئۇچۇپ ئاتموسفېرا قەۋىتىنى كېسىپ ئۆتىدۇ. شۇنچە يۇقىرى سۈرئەتتە ئۇچقاندا راكېتانىڭ سىرتقى قېپى ئاتموسفېرا بىلەن سۈركىلىش ھاسىل قىلىپ يۇقىرى تېمپېراتۇرا پەيدا قىلىدۇ، بولۇپمۇ، راكېتا بېشىنىڭ تېمپېراتۇرىسى نەچچە مىڭ گىرادۇسقا يېتىدۇ. نېمە ئۈچۈن راكېتا شۇنچە يۇقىرى تېمپېراتۇرىغا بەرداشلىق بېرەلەيدۇ؟

بۇنىڭدىكى سەۋەب راكېتانىڭ سىرتقى قېپىغا يۇقىرى پەن - تېخنىكىلىق ئالاھىدە سىر ئىشلىتىلگەنلىكىدە. بۇ خىل ئالاھىدە سىر ئىشلىتىلگەندىن كېيىن راكېتا خۇددى نېپىز ۋە پۇختا مۇداپىئە كىيىمى كىيىۋالغاندەك بولىدۇ. راكېتانىڭ سىرتقى قېپى تىتان قېتىشمىسى، بېرىللىي قېتىشمىسى، ئاليۇمىن قېتىشمىسى ۋە ئەينەك پولات قاتارلىق ماتېرىياللاردىن ياسىلىدۇ، بۇ ماتېرىياللارنىڭ ئىسسىقلىق ئۆتكۈزۈشى ناھايىتى تېز. ئەگەر راكېتانىڭ سىرتقى قېپى يۇقىرى تېمپېراتۇرا بىلەن بىۋاستە ئۇچراشسا، قاتتىقلىقى زور دەرىجىدە تۆۋەنلەپ كېتىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، يۇقىرى تېمپېراتۇرا ناھايىتى تېزلىكتە راكېتانىڭ ئىچكى قىسمىغا تارقىلىپ، ھەر خىل تىزگىنلەش ئۈسكۈنىلىرى ۋە ئېلېكترون دېتاللارنى كۆيدۈرۈۋېتىشى مۇمكىن.

ئالىملار تەجرىبە قىلىش ئارقىلىق يۇقىرى تېمپېراتۇرىغا چىدامىلىق ئورگانىك بىرىكمە دەرەخ يېلىمىغا بەزى ئانورگانىك ھىملەش ماتېرىياللىرى (مەسىلەن، سىلىكا، چىرىمتال پاراشوكى، بور - كاربونلۇق تالا دېگەندەك) ۋە سۇبلىماتسىيەلىك ماددىلار (مەسىلەن، ئوكسىدلانغان سىلىن، گۈڭگۈرتلەشكەن سىماب دېگەندەك) نى قوشۇپ ھەم يۇقىرى تېمپېراتۇرىغا چىداملىق، ھەم ئىسسىقلىقتىن ساقلاش خۇسۇسىيىتىگە ئىگە چىرىشتىن، ئىسسىقلىقتىن ساقلايدىغان بىر خىل سىرنى كەشىپ قىلدى. بۇ خىل سىرنى راكېتانىڭ سىرتقى قېپىغا سۈركەپ قويسا بىر قەۋەت قوغداش قەۋىتى ھاسىل قىلىدۇ. راكېتا ئالەم بوشلۇقىدا يۇقىرى سۈرئەتتە ئۇچۇۋاتقاندا سىرنىڭ تەركىبىدىكى سۇبلىماتسىيەلىك ماددىلار ئىسسىقلىقتىن پارغا ئايلىنىدۇ، يۇقىرى تېمپېراتۇرىغا چىداملىق ئورگانىك دەرەخ يېلىمى كىچىك تۆشۈكلۈك كاربونلۇق قەۋەت ھاسىل قىلىدۇ. سۇبلىماتسىيەلىك ماددىلار پارغا ئايلىنىش جەريانىدا بىر قىسىم ئىسسىقلىقنى ئېلىپ كېتىدۇ، قېلىپقالغان كاربونلۇق قەۋەت خۇددى بىر قەۋەت ئىسسىقلىق ئۆتكۈزمەيدىغان چىتلاققا ئوخشاش سىرتقى ئىسسىقلىقنىڭ كۆپ قىسمىنى راكېتانىڭ سىرتقى قېپىدىن ئايرىۋېتىدۇ. سىر قەۋىتى مەلۇم قېلىنلىققا ئىگە بولۇپ، ئۇ راكېتانىڭ ئۇچۇش ۋاقتى، سىرنىڭ كۆيۈش - چىرىش سۈرئىتى ۋە سىر قەۋىتىنىڭ ئىسسىقلىقتىن ساقلاش ئۈنۈمى قاتارلىقلارغا ئاساسەن لايىھەلىنىدۇ، يەنى ھاۋا ئېقىمى سىرتقى قىسىمدىكى كاربونلۇق قەۋەتنى ئۇچۇرۇۋەتكەندىن كېيىن ئاستى قىسىمدىكى كاربونلۇق قەۋەتنى تاكى راكېتا ئۇچۇش ۋەزىپىسىنى تاماملىغانغا قەدەر داۋاملىق ئىشلەتكىلى بولىدۇ.

كۆيۈش - چىرىشقا چىداملىق، ئىسسىقلىقتىن ساقلايدىغان بۇ خىل سىر راكېتا ۋە ئالەم كېمىسى قاتارلىق ئالەم ئۇچقۇلىرىغا ئىشلىتىلىپلا قالماي ئايروپىلان موتورىنى ئىسسىقلىقتىن ساقلاش، ئەينەك پولاتلىق راكېتا قويۇپ بېرىش كانىيىنى ئىسسىقلىقتىن ساقلاش ۋە لازېر نۇرىنىڭ تېشىۋېتىشىدىن ساقلاش قاتارلىق جەھەتلەردىمۇ ئىشلىتىلىدۇ. (جوۋ ۋۇ)



يېقىلغۇ ئېغىرلىقىنىڭ ئازىيىشىغا ئەگىشىپ راكېتانىڭ يار-دەمچى موتورى ۋە ھەرقايسى ئۆگىلىرى بىر- بىرلەپ چۈشۈپ قالىدۇ، راكېتانىڭ ئېغىرلىقى ئازايغانسېرى سۈرئىتى تېزلىشىدۇ، ئا-خىردا ئېغىرلىقنى ئالدىن بەلگىلەنگەن ئوربىتىغا كىرگۈزىدۇ

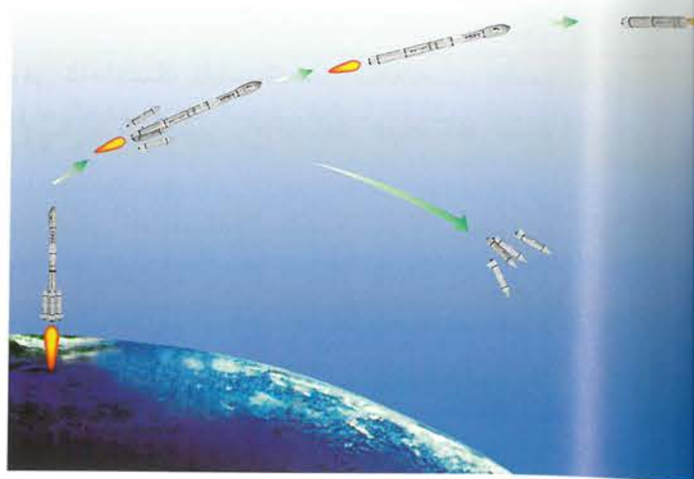
راكېتا نېمە ئۈچۈن شۇنچىۋالا كۈچلۈك ؟

«خاسىيەتلىك كېمە ـ 9» ناملىق ئالەم كېمىسى قويۇپ بېرىلگەنلىكى ھەققىدىكى تېلېۋىزىيە نەق مەيدان خەۋىرىنى كۆرگۈچىلەرنىڭ ئېسىدە بولسا كېرەك، قو-ماندانىنىڭ بۇيرۇق بېرىشى بىلەن تەڭ راكېتا موتورى قۇلاقنى يارغۇدەك قاتتىق ئاۋاز چىقىرىپ ئومۇمىي ئې-غىرلىقى 480 توننا كېلىدىغان راكېتا ۋە ئالەم كېمە-سىنى ئېلىپ ئالەم بوشلۇقىغا ئاستا-ئاستا كۆتۈرۈل-دى. ئۇنداقتا راكېتا نېمە ئۈچۈن شۇنچىۋالا كۈچلۈك ؟

«ئۇزۇن سەپەر ـ 2F» ناملىق راكېتاغا ئوت يېقىل-غاندا بىرىنچى ئۆگە راكېتا ۋە تۆت ياردەمچى موتورنىڭ سەككىز كىرسىن سۇيۇق ئوكسىگېنلىق «YF-100» تىپ-لىق موتورنىڭ ھەممىسى بىرلا ۋاقىتتا ئىشقا كىرىشىدۇ، ھەربىر موتور 75 توننا ئىتتىرىش كۈچى ھاسىل قىلى-دۇ، ئۇلارنى قوشقاندا ئىتتىرىش كۈچى 600 تونىنغا يېتىدۇ. بۇنچىلىك زور ئىتتىرىش كۈچى ئېغىرلىقى 480 توننا كېلىدىغان راكېتانى كۆتۈرۈپ ئالەم بوشلۇقىغا ئېلىپ چىقالايدۇ.

راكېتانىڭ ئۇچۇش سۈرئىتى راكېتا موتورىنىڭ پۈركۈش سۈرئىتى ۋە راكېتانىڭ ئېغىرلىق نىسبىتىگە باغلىق. راكېتا موتورىنىڭ پۈركۈش سۈرئىتى قانچە تېز بولسا راكېتانىڭ ئۇچۇش سۈرئىتىمۇ شۇنچە تېز بولىدۇ؛ راكېتا-نىڭ ئېغىرلىق نىسبىتى قانچە زور بولسا راكېتا يېتەلەيدىغان ئۇچۇش سۈرئىتىمۇ شۇنچە زور بولىدۇ. بۇنىڭ ئى-چىدىكى راكېتا موتورىنىڭ پۈركۈش سۈرئىتى موتورنىڭ لايىھەلىنىش سەۋىيەسى ۋە يې-قىلغۇنىڭ سىلىشتۇرما ئىم-پۇلسىغا باغلىق. موتورنىڭ لايىھەلىنىش سەۋىيەسى قانچە يۇقىرى بولسا ئېرىشىدىغان ئېنېرگىيە ئۈنۈمىمۇ شۇنچە يۇ-قىرى، راكېتا موتورىنىڭ پۈر-كۈش سۈرئىتىمۇ شۇنچە زور بولىدۇ. يېقىلغۇنىڭ سىلىش-تۇرما ئىمپۇلسى قانچە يۇقىرى بولسا راكېتا موتورىنىڭ پۈر-كۈش سۈرئىتىمۇ شۇنچە زور بولىدۇ. راكېتانىڭ ئېغىرلىق نىسبىتى راكېتانىڭ بوشلۇققا كۆتۈرۈلگەن چاغدىكى ئېغىرلى-قى (يېقىلغۇنىڭ ئېغىرلىقىمۇ

«ساتۇرن ـ 5» ناملىق توشۇغۇچى راكېتانىڭ موتورى

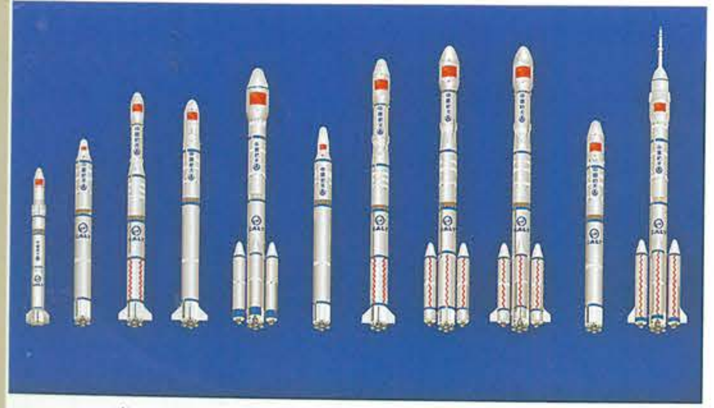


شۇنىڭ ئىچىدە) بىلەن راكېتا موتورى ئىشتىن توختىغان (ئۆچۈرۈلگەن) چاغدىكى راكېتانىڭ ئېغىرلىقى (يېقىلغۇ كۆيۈپ تۈگىگەن) چاغدىكى ئېغىرلىقىغا بولغان نىسبىتى-نى كۆرسىتىدۇ. ئېغىرلىق نىسبىتى قانچە زور بولسا راكېتانىڭ قۇرۇلما ئېغىرلىقى شۇنچە كىچىك، ئېلىپ يۈرىدىغان يېقىلغۇسى شۇنچە كۆپ بولىدۇ.

بىرىنچى ئۆگە راكېتا موتورى ئىشقا كىرىشكەندىن كېيىن راكېتا قويۇپ بېرىش جازىسىدىن ئايرىلىپ بوش-لۇققا كۆتۈرۈلىدۇ. راكېتا يەردىن ئايرىلغان بىر نەچچە سېكۇنت ئىچىدە بوشلۇققا تۈز كۆتۈرۈلىدۇ، ئۇنىڭدىن كېيىن راكېتانىڭ مۇۋاپىق يۆنىلىشتە ئۇچۇشىغا كاپالەت-لىك قىلىش ئۈچۈن موتور پۈركۈش ئېغىزىنىڭ ئۇنىۋېر-سال مۇفتىسى ئالدىن بەلگىلەنگەن تەرتىپ بويىچە ئايلى-نىپ توغرا يۆنىلىشلىك ئىتتىرىش كۈچى ھاسىل قىلىدۇ، نەتىجىدە بوشلۇققا تۈز كۆتۈرۈلۈۋاتقان راكېتانىڭ بۇ-لۇڭى سەل ـ پەل قىيسىيىدۇ، شۇنداقتىمۇ ئاساسىي جەھەتتىن يەنىلا بوشلۇققا تۈز كۆتۈرۈلۈش ھالىتىنى ساقلاي-دۇ. راكېتانىڭ دەسلەپكى سۈرئەت تېزلىتىش جەريانى ئۇنچىۋالا روشەن بولمايدۇ، چۈنكى راكېتانىڭ ئومۇمىي ئې-غىرلىقى كىشىنى چۆچۈتىدۇ. بىرىنچى ئۆگە راكېتانىڭ يېقىلغۇسى كۆيۈپ بولغاندا ئېغىرلىقىنىڭ تەسىرىدە راكېتا-نىڭ بۇلۇڭى سەل ـ پەل قىيسىيىشتىن ئاستا ـ ئاستا گورىزونتال ھالەتكە ئۆزگىرىدۇ. بۇ جەريان «ئېغىرلىقنىڭ بۇرۇلۇشى» دېيىلىدۇ، ئۇ راكېتانىڭ بوشلۇققا تۈز كۆتۈرۈلۈش ھالىتىنى گورىزونتال ھالدا ئالدىغا قاراپ ئۇچۇش ھالىتىگە ئۆزگەرتىشى ۋە ئۇچۇش سۈرئىتىنى ئاشۇرۇشىغا ياردەم بېرىدۇ.

بىرىنچى ئۆگە راكېتانىڭ يېقىلغۇسى كۆيۈپ بولغاندا پارتلاش بولتىسى بىرىنچى ئۆگىنى راكېتانىڭ باشقا قى-سمىدىن ئايرىۋېتىدۇ، بۇ چاغدا ئىككىنچى ئۆگە راكېتا ئىشقا كىرىشىدۇ ۋە سۈرئەتنى تېزلىتىپ داۋاملىق ئۇچى-دۇ. بۇ چاغدا راكېتا ئاللىقاچان 2～3 مىنۇت ئۇچۇپ بولغان بولىدۇ. بۇ چاغدا راكېتا بىرىنچى ئۆگە راكېتا قۇ-رۇلمىسىنى تاشلىۋەتكەن ۋە بىرىنچى ئۆگە راكېتانىڭ يېقىلغۇسى كۆيۈپ بولغاچقا ئېغىرلىقى زور دەرىجىدە ئازى-يىدۇ، شۇڭا ئىككىنچى ئۆگە راكېتانىڭ ئىتتىرىش كۈچى بىرىنچى ئۆگە راكېتانىڭكىدەك چوڭ بولمىسىمۇ، راكې-تانىڭ ئۇچۇش سۈرئىتى يەنىلا ئىلگىرىكىدىن خېلى تېز بولىدۇ. راكېتانىڭ سائەتلىك ئېگىزلىكى 150～200 كىلومېتىرغا يەتكەندە قويۇق ئاتموسفېرا قەۋىتىدىن ئۇچۇپ چىقىدۇ، ئۇنۇملۇك ئېغىرلىقى ھاۋا ئېقىمىنى تەڭشەش قاپقىقى ئارقىلىق ئايرودىنامىكا رولىنى قوغداشقا موھتاج بولمايدۇ، شۇڭا ئالدىن بەلگىلەنگەن تەرتىپ بو-يىچە ھاۋا ئېقىمىنى تەڭشەش قاپقىقىنى چۆرۈۋېتىپ راكېتا موتورىنىڭ سۈرئەت تېزلىتىشتىكى ئېغىرلىقىنى يەنىمۇ ئازايتىدۇ.

بەزى راكېتىلارنىڭ ئىككىنچى ئۆگىسىنىڭ يېقىلغۇ-سى دائىم دېگۈدەك راكېتا سۈرئىتى ئوربىتا سۈرئىتىگە يېقىنلاشقاندا ئاندىن كۆيۈپ بولىدۇ، پارتلاش بولتىسى ئىككىنچى ئۆگىنى راكېتانىڭ باشقا قىسمىدىن ئايرى-ۋېتىدۇ. بۇ چاغدا ئۈنۈملۈك ئېغىرلىقتىكى موتور راكې-تانى ئاخىرقى ئوربىتىغا كىرگۈزىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، ئىككىنچى ئۆگە راكېتا ئاتموسفېرا قەۋىتىگە چۈشۈپ كېتىدۇ ۋە ئەڭ ئاخىردا ھاۋا بىلەن سۈركىلىش ھاسىل قىلىپ كۆيۈپ كۈلگە ئايلىنىپ كېتىدۇ. بۇ خىل بىر تەرەپ قىلىش ئۇسۇلى ئارقىلىق ئىككىنچى ئۆگە



«ئۇزۇن سەپەر» ناملىق بىر يۈرۈش راكېتىلار

راكېتا قېپىنىڭ ئالەم بوشلۇقىدا تۇرۇپ قېلىپ ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىگە ئايلىنىشىدىن ساقلانغىلى بولىدۇ. مۇ-
بادا بۇ ئەخلەتلەر ئويلىمىغان يەردىن مەلۇم بىر سۈنئىي ھەمراھ ئوربىتىسىغا كىرىپ قالسا سۈنئىي ھەمراھ زور
تەھدىتكە ئۇچرايدۇ.
تۆۋەن ئوربىتا (ئادەتتە ئېگىزلىكى 300 كىلومېتىر كېلىدىغان بوشلۇق ياكى تېخىمۇ تۆۋەن بوشلۇق) دا ئۈچە-
دىغان ئالەم ئۇچقۇسىغا نىسبەتەن ئېيتقاندا راكېتا ئۆز ۋەزىپىسىنى ئادا قىلغان بولىدۇ. بىراق، قويۇپ بېرىش
ئوربىتىسىنىڭ ئېگىزلىكى 1000 كىلومېتىردىن ئاشىدىغان ئالەم
ئۇچقۇسى ياكى پىلانېتالار ئارا تەكشۈرۈش ئۈسكۈنىسى قويۇپ بې-
رىشتە يەنە ئۈچ ئۆگىلىك راكېتا ئىشلىتىشكە توغرا كېلىدۇ.
ئىككىنچى ئۆگە راكېتا راكېتانىڭ باشقا قىسمىدىن ئايرىلغاندىن
كېيىن راكېتا يەر شارىنىڭ تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرىدە ئالەم ئا-
ۋىياتسىيەسى تېخنىكىسىدا ئېنېرتسىيەلىك ئۇچۇش باسقۇچى دې-

ئامېرىكا تەتقىق قىلىپ ياساۋاتقان «ئۇرۇش
ئىلاھى» نامىلىق يېڭى بىر ئەۋلاد توشۇغۇچى راكېتا

يىلىدىغان باسقۇچقا كىرىشكە باشلايدۇ ۋە
داۋاملىق ئۇچۇپ ئالدىن بەلگىلەنگەن ئور-
بىتادىكى ئورۇنغا جايلىشىدۇ. بىر ئازدىن
كېيىن ئۈچىنچى ئۆگە راكېتا موتورى
ئىشقا كىرىشىپ ئاخىرقى باسقۇچقا كىرىپ
تېز سۈرئەتتە ئۇچىدۇ، راكېتانىڭ سۈرئە-
تى ئالدىن بەلگىلەنگەن سۈرئەتكە يەتكەندە
ئۈچىنچى ئۆگە راكېتا موتورى ئىشتىن
توختايدۇ، ئۈنۈملۈك ئېغىرلىق راكېتادىن
ئايرىلىپ ئەڭ ئاخىرقى، بىر قەدەر ئېگىز
ئوربىتىغا كىرىدۇ ياكى باشقا بىر سەييا-
رىنىڭ ئوربىتىسىغا قاراپ يول ئالىدۇ.
(جوۋ ۋۇ)

دوكتوردىن

راكېتا يېقىلغۇسىنىڭ سېلىشتۇرما ئىمپۇلسى سېلىشتۇرما ئىمپۇلس توشۇغۇچى
راكېتا موتورىنىڭ ئىتتىرىش كۈچى بىلەن يېقىلغۇنىڭ بىرلىك ۋاقىت ئىچىدىكى سەرپىياتىنىڭ
نىسبىتى (ئادەت بويىچە سېكۇنت ئارقىلىق ئىپادىلىنىدۇ) بولۇپ، ئۇ راكېتا موتورىنىڭ ئې-
نېرگىيەدىن پايدىلىنىش ئۈنۈمى ئورنىدا ئىشلىتىلىدۇ. تىپىك قاتتىق يېقىلغۇلۇق راكېتا مو-
تورىنىڭ سېلىشتۇرما ئىمپۇلسى 250 ~ 300 سېكۇنتقا، سۇيۇق يېقىلغۇلۇق راكېتا موتورىنىڭ
سېلىشتۇرما ئىمپۇلسى ئەڭ يۇقىرى بولغاندا 500 سېكۇنتقا يېتىدۇ.

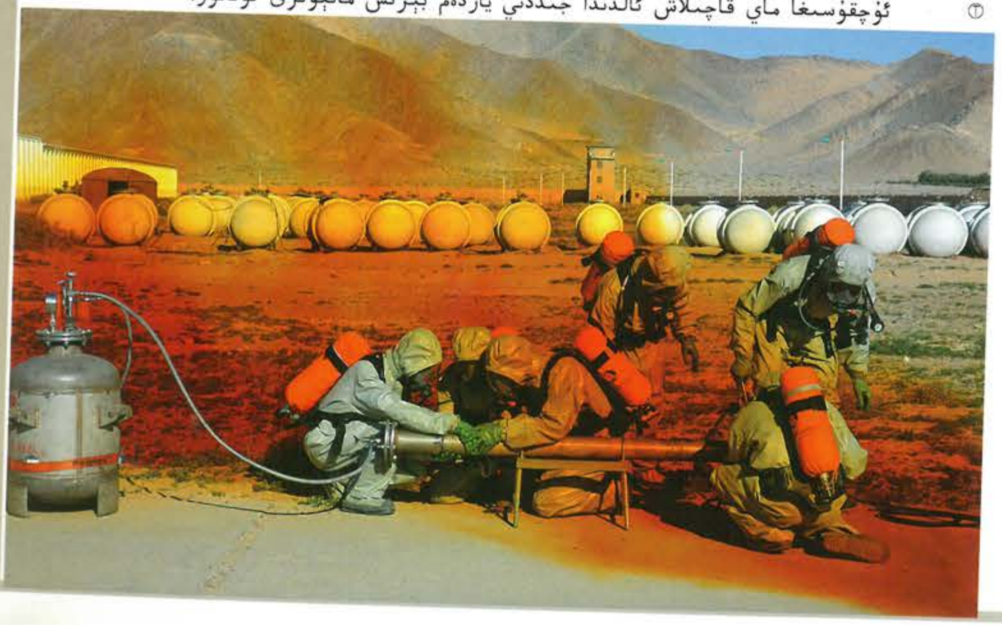
راكېتالارنى چېتىش ۋە باغلاش راكېتالارنى چېتىش ۋە باغلاش بىر نەچچە راكې-
تانى ئۆزئارا چېتىش ئۇسۇلىنى كۆرسىتىدۇ. چېتىش — بىر نەچچە راكېتانى ئۆگىلەرنى تۇ-
تاشتۇرۇش ئايرىش قۇرۇلمىسى ئارقىلىق چېتىشنى كۆرسىتىدۇ. باغلاش — بىر نەچچە راكې-
تانى يانمۇيان قىلىپ باغلاشنى كۆرسىتىدۇ، شۇنداق بولغاندا ئوتتۇرىدىكىسى ئۆزەك راكېتا،
ئەتراپىدىكىلىرى ياردەمچى راكېتا بولىدۇ. ئادەتتىكى ئەھۋالدا ياردەمچى راكېتا ئاۋۋال
ئىشقا كىرىشىدۇ (بەزى چاغلاردا تەڭلا ئىشقا كىرىشىدۇ)، ئىشى تۈگىگەندىن كېيىن تاشلىۋې-
تىلىدۇ، ئارقىدىنلا ئوتتۇرىدىكى ئۆزەك راكېتا ئىشقا كىرىشىدۇ. مۇشۇ خىل ئۇسۇلدا تۇتاش-
تۇرۇلغان راكېتا باغلىما شەكىللىك راكېتا دېيىلىدۇ. ئەگەر ئوتتۇرىدىكى ئۆزەك راكېتانىڭ
ئۆزى ئۆزئارا چېتىلغان كۆپ ئۆگىلىك راكېتا بولسا بۇ خىل شەكىلدىكى راكېتا چېتىش ۋە
باغلاش ئۇسۇلى تەڭ قوللىنىلغان راكېتا ھېسابلىنىدۇ. «ئۇزۇن سەپەر» نامىلىق بىر يۈ-
رۈش راكېتالارنىڭ ئىچىدە «ئۇزۇن سەپەر - 2E»، «ئۇزۇن سەپەر - 2F»، «ئۇزۇن
سەپەر - 3B» ۋە «ئۇزۇن سەپەر - 3C» نامىلىق راكېتالار چېتىش ۋە باغلاش ئۇسۇلى تەڭ
قوللىنىلغان راكېتا ھېسابلىنىدۇ.

راكېتانىڭ ئىشەنچلىكلىكى ۋە بىخەتەرلىكى «ئۇزۇن سەپەر - 2F» نامىلىق راكې-
تا جۇڭگونىڭ ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تارىخىدا تېخنىكىسى ئەڭ مۇرەككەپ، ئىشەنچلىكلىكى ۋە
بىخەتەرلىكىنىڭ كۆرسەتكۈچى ئەڭ يۇقىرى بولغان توشۇغۇچى راكېتا ھېسابلىنىدۇ. ئۇنىڭ
ئىشەنچلىكلىكى 0.97، بىخەتەرلىكى 0.997. ئىشەنچلىكلىكى 0.97 دېگىنىمىز 100 قېتىم قويۇپ
بېرىلگەندە پەقەت ئۈچ قېتىم چاتاق چىقىشى مۇمكىن دېگەنلىك بولىدۇ، بىخەتەرلىكى
0.997 دېگىنىمىز 1000 قېتىم قويۇپ بېرىلگەندە پەقەت ئۈچ قېتىم چاتاق چىقىشى مۇمكىن
دېگەنلىك بولىدۇ. بۇ ئادەملىك راكېتاغا قويۇلىدىغان تەلەپ. ئادەتتە سودا ئىشلىرىغا ئىشلىتى-
لىدىغان راكېتالارنىڭ ئىشەنچلىكلىكى 0.95 ~ 0.91 بولىدۇ.

راكېتا ئادەتتە قانداق يېقىلغۇلارنى ئىشلىتىدۇ؟

زامانىۋى راكېتانىڭ ئالەم بوشلۇقىغا چىقالىشىدا ئالدى بىلەن راكېتا موتورى ۋە يۇقىرى ئۈنۈملۈك يېقىلغۇ
ئالاھىدە مۇھىم ئورۇن تۇتىدۇ. قەدىمكى راكېتانىڭ يېقىلغۇسى زىچلىقى ناھايىتى كىچىك بولغان قارا پوروخ بو-
لۇپ، ئۇنىڭدىن ھاسىل بولىدىغان ئىتتىرىش كۈچى بەك ئاجىز ئىدى، يېقىلغۇنىڭ كۆيۈش جەريانىنىمۇ كونترول
قىلغىلى بولمايتتى.
فىزىكىلىق نۇقتىئىنەزەردىن قارىغاندا راكېتا يېقىلغۇسى سۇيۇق يېقىلغۇ ۋە قاتتىق يېقىلغۇ دەپ ئىككى خىلغا
ئايرىلىدۇ. سۇيۇق يېقىلغۇ يەنە زاپاس ساقلىنىدىغان يېقىلغۇ ۋە تۆۋەن تېمپېراتۇرىلىق يېقىلغۇغا بۆلۈنىدۇ. يېقىل-
غۇ راكېتانىڭ بوشلۇققا كۆتۈرۈلۈش ئومۇمىي ئېغىرلىقىنىڭ %85 ~ %90 نى ئىگىلەيدۇ، يېقىلغۇ تاللاشتا ئىمكا-
نىيەتنىڭ بارىچە ئىسسىق بولۇش، سېلىشتۇرما ئىمپۇلسى يۇقىرى بولۇش؛ ئىمكانىيەتنىڭ بارىچە قويۇق بولۇش،
راكېتانىڭ ئېغىرلىقىنى ئاشۇرمايدىغان بولۇش، چىرىتىشى ئاز بولۇش، زەھەرسىز بولۇش، باھاسى ئەرزان بولۇش
تەلەپ قىلىنىدۇ. سۇيۇق راكېتا يېقىلغۇسى يېقىلغۇ ۋە كۆيۈشكە ياردەم بېرىدىغان ئوكسىدلىغۇچ قاتارلىقلاردىن
تەركىب تاپىدۇ، ئۇنىڭ تۈرلىرى ناھايىتى كۆپ، يېقىلغۇ كىروسىن، مېتانول، ئېتانول، ئۇنىس - دىمېتىل گىدرا-
زىن، مېتان، سۇيۇق ھىدروگېن قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ، كۆيۈشكە ياردەم بېرىدىغان ئوكسىدلىغۇچ سۇ-
يۇق ئوكسىگېن، سۇيۇق ئوزون، ھىدروگېن پېروكسىد، ئازوت تېتروكسىد قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ.
دۇنيادىكى ھەرقايسى دۆلەتلەر ئەڭ دەسلەپتە ئومۇميۈزلۈك ئىشلەتكەن سۇيۇق راكېتا يېقىلغۇسى ئازوت تېت-
روكسىد گىدرازىن تۈرىدىكى يېقىلغۇ بولۇپ، بۇ خىل يېقىلغۇ ئىشلىتىلگەن راكېتالاردىن ئامېرىكىنىڭ «پالۋان»
نامىلىق راكېتاسى، سوۋېت ئىتتىپاقى — روسىيەنىڭ «پروتون» نامىلىق راكېتاسى، ياۋروپانىڭ «ئارىيان - 4» نامى-

جيۇچۈەن سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بېرىش مەركىزىنىڭ ئالاھىدە يېقىلغۇلارغا
كاپالەتلىك قىلىش شۆبە ئەترىتى «ئەرش ئوردىسى - 1» نامىلىق نىشانلىق ئالەم
ئۇچقۇسىغا ماي قاچىلاش ئالدىدا جىددىي ياردەم بېرىش مانېۋىرى ئۆتكۈزمەكتە



لىق راكېتاسى، جۇڭگونىڭ
«ئۇزۇن سەپەر - 2»، «ئۇزۇن
سەپەر - 3»، «ئۇزۇن سەپەر -
4» نامىلىق راكېتىلىرى قاتار-
لىقلار بار. ئازوت تېتروكسىد
كۈچلۈك ئوكسىدلىغۇچ بولۇپ،
ساقلاش قولايلىق، ئۇنىس - دى-
مېتىل گىدرازىن كۈچلۈك ئوك-
سىدسىزلىغۇچ بولۇپ، تېگىشىپ
كەتسىلا ئۆزلۈكىدىن يانىدۇ، ئى-
شەنچلىك. بىراق، ئۇلارنىڭ زە-
ھەرلەش خۇسۇسىيىتى كۈچلۈك،
مۇھىتنى بۇلغىشى ئېغىر. دۇنيا
مىقياسىدا ھەممەيلەن مۇھىت
ئاسراشقا كۆڭۈل بۆلۈۋاتقان بۈ-
گۈنكىدەك كۈنلەردە بۇ خىل يې-

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

رۇسىيە «ئىتتىپاق» ناملىق توشۇغۇچى راكېتاسىنىڭ موتور پۈركۈش ئېغىزى

قىلغۇلار تەدرىجىي ئىشلىتىلىشتىن توختىماقتا، ئېهتىمال ئۇزاققا قالماي دۇنيا مىقياسىدا ئىشلەپچىقىرىلىشتىن توختىتىلىشى مۇمكىن.

«ئۇزۇن سەپەر ـ 3» ناملىق يۈرۈشلۈك راكېتالارنىڭ ئۈچىنچى ئۆگىسى ۋە ئامېرىكا ئالەم ئايروپىلانىنىڭ ئاساسىي موتورىغا سۇيۇق ھىدروگېن ۋە سۇيۇق ئوكسىگېن يېقىلغۇ قىلىنىدۇ، بۇ خىل يېقىلغۇلارنىڭ تۆۋەندىكىدەك تۆت كەمچىلىكى بار: (1) زىچلىقى تۆۋەن، ئالاھىدە زور ساندۇقتا ساقلاشقا توغرا كېلىدۇ؛ (2) تېمپېراتۇرا ئوخشاش بولمىسا ئوخشىمىغان قاتلامغا ئايرىلىپ كېتىدۇ، نەتىجىدە يېقىلغۇنىڭ خۇسۇسىيىتى لاياقەتلىك چىقماي ئىشلىتىلمەيدۇ ياكى موتور مۇددەتتىن بۇرۇن ئۈچۈپ قالىدۇ؛ (3) سۇيۇق ھىدروگېن تۆۋەن تېمپېراتۇرىلىق سۇيۇقلۇق بولغاچقا، ساقلاش قىيىن، ئاسان پارلىنىدۇ ياكى ئېقىپ كېتىدۇ، مۇناسىپ زىيىنى ۋە خەتىرى بار، شۇڭا بۇ خىل يېقىلغۇنى راكېتاغا قاچىلىغاندىن كېيىن 12 سائەت ئىچىدە راكېتانى قويۇپ بېرىشكە توغرا كېلىدۇ؛ (4) سۇيۇق ھىدروگېننى ساندۇقتا ساقلىغاندا ساندۇق ئازراقلا چايقالسا راكېتانىڭ مۇقىملىقىغا تەسىر يېتىشى مۇمكىن.

رۇسىيەنىڭ «ئىتتىپاق» ناملىق راكېتاسىغا كېروسىن ۋە سۇيۇق ئوكسىگېن يېقىلغۇ قىلىنىدۇ، بۇ خىل يېقىلغۇلارنىڭ تۆۋەندىكىدەك ئۈچ ئارتۇقچىلىقى بار: (1) كېروسىن نورمال تېمپېراتۇرىلىق يېقىلغۇ بولغاچقا، ئىشلىتىش ناھايىتى قولايلىق، بىخەتەر؛ (2) كېروسىننىڭ باھاسى ئەرزان، ھەر كىلوگىرام كېروسىننىڭ باھاسى سۇيۇق ھىدروگېن باھاسىنىڭ 1/100 گە، ئازوت تېتروكسىد باھاسىنىڭ 1/30 گە توغرا كېلىدۇ، قويۇپ بېرىش تەننەرخىنى زور دەرىجىدە تۆۋەنلەتكىلى بولىدۇ؛ (3) كېروسىن ۋە سۇيۇق ئوكسىگېن بىرىكمىسىنىڭ زىچلىق سېلىشتۇرما ئىمپۇلسى يۇقىرى. ئەمما، كېروسىن ۋە سۇيۇق ئوكسىگېن بىرىكمىسىنىڭ ئاجىزلىقى بار، ئۇ بولسىمۇ تۆۋەن تېمپېراتۇرا شارائىتىدا كېروسىن ۋە سۇيۇق ئوكسىگېن بىرىكمىسىنىڭ خۇسۇسىيىتى تۇراقسىز، يۇقىرى تېمپېراتۇرا شارائىتىدا ئاسان پارلىنىدۇ، شۇڭا بۇ خىل يېقىلغۇلارنى راكېتاغا قاچىلىغاندا بەزىدە خەتەر كۆرۈلۈشى مۇمكىن.

قاتتىق راكېتا يېقىلغۇلىرىدىن پولىئۇرېتان، پولىبۇتادىئېن، باش گىدروكسامىنولۇق پولىئۇرېتان، ئازوت كىسلاتاسى ئېستېرىنى ئاشۇرغۇچى سولياۋ پولىئېفىر قاتارلىقلار بار. قاتتىق راكېتا يېقىلغۇلىرى كۆيگەندىن كېيىن تېخىمۇ زەھەرلىك ماددا شەكىللىنىپ ئادەم بەدىنىدە تۇغما كەمتۈكلۈك ياكى راك پەيدا قىلىدۇ. مەسىلەن، ئامېرىكا ئالەم ئايروپىلانىنىڭ قاتتىق يېقىلغۇلۇق ياردەمچى موتورىدىن چىققان تىرىخلورو ئېتىلېن كېنىد ئالەم قاتنىشى مەركىزىنىڭ ئەتراپىدىكى تۇپراق ۋە يەر ئاستى سۈيىنى ئېغىر دەرىجىدە بۇلغىغان، بۇ رايوننىڭ تىرىخلورو ئېتىلېن مىقدارى ئامېرىكا ھۆكۈمىتى بەلگىلىگەن ئىچىملىك سۇ ئۆلچىمىدىن نەچچە مىڭ ھەسسە يۇقىرى. 2011 ـ يىلى ئالەم ئايروپىلانى تۈرى ئاخىرلاشقاندىن كېيىن ئامېرىكا ئالەم قاتنىشى ئىدارىسى 96 مىليون ئامېرىكا دوللىرى، ھاۋا ئارمىيەسى 50 مىليون ئامېرىكا دوللىرى مەبلەغ سېلىپ، ئۇدا 30 يىل ئالەم قاتنىشى مەركىزىنىڭ ئەتراپىدىكى تەخمىنەن 5.2 كىۋادرات كىلومېتىر دائىرىدىكى تۇپراق ۋە بۇلغانغان سۇنى تازىلاشقا تەييارلىق كۆرمەكتە. (جوۋ ۋۇ)

قاتتىق يېقىلغۇلۇق راكېتا ۋە سۇيۇق يېقىلغۇلۇق راكېتانىڭ قايسىسى ياخشى؟

سۇيۇق يېقىلغۇلۇق راكېتا موتورىنىڭ سېلىشتۇرما ئىمپۇلسى يۇقىرى، ئەڭ يۇقىرى بولغاندا 500 سېكۇنتقا يېتىدۇ؛ ئىتتىرىش كۈچىنىڭ دائىرىسى چوڭ؛ كۆپ قېتىم قوزغىتىشقا بولىدۇ؛ ئىتتىرىش كۈچىنىڭ چوڭ ـ كىچىكلىكىنى كونترول قىلىشقا بولىدۇ؛ مەشغۇلات ۋاقتى ئۇزۇن قاتارلىق ئارتۇقچىلىقلىرى بار. سۇيۇق يېقىلغۇلۇق راكېتا موتورى ئاساسلىقى ئالەم ئۈچقۇسىنى قويۇپ بېرىش، ھالىتىنى كونترول قىلىش، ئوربىتىسىنى كونترول قىلىش قاتارلىقلارغا ئىشلىتىلىدۇ.

قاتتىق يېقىلغۇلۇق راكېتا موتورىنى سۇيۇق يېقىلغۇلۇق راكېتا موتورى بىلەن سېلىشتۇرغاندا قاتتىق يېقىلغۇلۇق راكېتا موتورىنىڭ قۇرۇلمىسى ئاددىي، يېقىلغۇسىنىڭ زىچلىقى يۇقىرى، بىرىكمە يېقىلغۇسىنى كۆيۈش بۆلۈ-

بۇ ئامېرىكا تەتقىق قىلىپ ياساۋاتقان «DM-2» ناملىق موتور، ئۇ ھازىر ئىتتىرىش كۈچى ئەڭ كۈچلۈك قاتتىق يېقىلغۇلۇق راكېتا موتورى ھېسابلىنىدۇ

مىدە ساقلاش قولايلىق، مېخانىكىلىق خۇسۇسىيىتى كۈچلۈك ۋە باشقۇرۇش قولايلىق بولۇشتەك ئارتۇقچىلىقلارغا ئىگە، كەمچىلىكى سېلىشتۇرما ئىمپۇلسى كىچىك. قاتتىق يېقىلغۇلۇق راكېتا موتورىنىڭ سېلىشتۇرما ئىمپۇلسى 250 ~ 300 سېكۇنت بولۇپ، مەشغۇلات ۋاقتى قىسقا، سۈرئەت تېزلىتىش دەرىجىسى زور، ئىتتىرىش كۈچىنى كونترول قىلىش قىيىن، تەكرار قوزغىتىش قىيىن، ئادەتتە راكېتا بومبا، باشقۇرۇلىدىغان بومبا ۋە تەكشۈرگۈچى راكېتا شۇنداقلا راكېتا قويۇپ بېرىش، ئالەم ئايروپىلانىنىڭ بوشلۇققا كۆتۈرۈلۈشىدىكى ياردەمچى موتورىنىڭ ئورنىدا ئىشلىتىلىدۇ. (جوۋ ۋۇ)

«ئۇزۇن سەپەر ـ 3C» ناملىق راكېتا ئارقىلىق «ئاي پەرىسى ـ 2» ناملىق سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بېرىلدى

دوكتوردىن

نېمە ئۈچۈن راكېتا قويۇپ بېرىلگەندىن كېيىن قىزغۇچ تۈتەك پەيدا بولىدۇ؟ جۇڭگونىڭ ئۇزۇن سەپەر ناملىق بىر يۈرۈش توشۇغۇچى راكېتىلىرى قويۇپ بېرىلگەندىن كېيىن قىزغۇچ تۈتەك پەيدا بولىدۇ، بۇ يېقىلغۇ ئېقىپ قالغانلىقتىن بولغان ئىشمۇ؟ ئۇنداق ئەمەس، ئەمەلىيەتتە بۇ ناھايىتى نورمال ئەھۋال. ھازىر ئۇزۇن سەپەر ناملىق بىر يۈرۈش توشۇغۇچى راكېتىلارنىڭ بىرىنچى ۋە ئىككىنچى ئۈگىلىرىنىڭ سۇيۇق يېقىلغۇلۇق موتورلىرىغا ئۇنس ـ دىمېتىل گىدرازىننى يېقىلغۇ قىلىنىدۇ، ئازوت تېتروكسىدى ئوكسىدلىغۇچ ئورنىدا ئىشلىتىلىدۇ. راكېتا يېقىلغۇ ساندۇقىدا مۇئەييەن بېسىم بولۇشقا كاپالەتلىك قىلغاندا ئاندىن يېقىلغۇ موتورغا يېتىپ بارالايدۇ ۋە موتور نورمال خىزمەت قىلالايدۇ. ئەمما يېقىلغۇ ساندۇقىنىڭ بېسىمى چوڭ بولۇپ كەتسە يەنە بولمايدۇ، چۈنكى يېقىلغۇ ساندۇقىنىڭ بېسىمى چوڭ بولۇپ كەتسە، قۇرۇلمىنىڭ بىخەتەرلىكىگە تەسىر يەتكۈزىدۇ. شۇڭا يېقىلغۇ ساندۇقىغا بىخەتەرلىك قايتقى ئورنىتىلىدۇ، يېقىلغۇ ساندۇقىنىڭ بېسىمى بەلگىلەنگەن بېسىم ئۆلچىمىدىن چوڭ بولۇپ كەتسە، بىخەتەرلىك قايتقى ئاپتوماتىك ئېچىلىپ گازغا ئايلانغان بىر قىسىم يېقىلغۇ چىقىرىدۇ. قىزغۇچ تۈتەك ئوكسىدلىغۇچ يېقىلغۇ ساندۇقىنىڭ بىخەتەرلىك قايتقى ئېچىلىپ قويۇپ بېرىلگەن گازغا ئايلانغان ئۇنس ـ دىمېتىل گىدرازىندىن ئىبارەت. ساپ ئۇنس ـ دىمېتىل گىدرازىننى رەڭسىز بولىدۇ، ئەمما ئۇ ئاسانلا ئازوت دىئوكسىدىغا پارچىلىنىدۇ، بۇ خىل گاز قىزغۇچ بولىدۇ. شۇڭا كىشىلەر راكېتا قويۇپ بېرىلگەندىن كېيىن قىزغۇچ تۈتەك پەيدا بولغانلىقىنى كۆرىدۇ.

مىكرو سوئال راكېتانىڭ زاپاس ساندۇقىغا قاچىلانغان راكېتا يېقىلغۇسىنىڭ بىخەتەرلىكىگە كاپالەتلىك قىلىشتا قانداق تەدبىرلەر قوللىنىلىدۇ؟

ئاچقۇچلۇق سۆزلەر راكېتا يېقىلغۇسى، قاتتىق يېقىلغۇلۇق راكېتا، سۇيۇق يېقىلغۇلۇق راكېتا

نېمە ئۈچۈن راكېتا قويۇپ بېرگەندە يەرگە نەرسە ـ كېرەكلەر چۈشىدۇ؟

توشۇغۇچى راكېتانىڭ قويۇپ بېرىلگەنلىكىنى ئېكراندا كۆرگىنىمىزدە، راكېتا بوشلۇققا كۆتۈرۈلگەندە يەرگە نەرسە ـ كېرەكلەر چۈشكەنلىكىنى بايقايمىز. ئۇنداقتا نېمە ئۈچۈن راكېتا قويۇپ بەرگەندە يەرگە نەرسە ـ كېرەكلەر چۈشىدۇ، ئۇلار قانداق نەرسىلەر؟

توشۇغۇچى راكېتانى قويۇپ بېرىش ئادەتتە راكېتانىڭ بوشلۇققا كۆتۈرۈلۈشى، ئوقسىمان ئۇچۇشى، ھەرقايسى ئۈگە راكېتىلار ۋە ھاۋا ئېقىمىنى تەڭشەش قاپقىقىنىڭ چۇشۇپ كېتىشى شۇنداقلا قايتۇرۇپ كېلىش قاتارلىق باسقۇچلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. ھەرقايسى باسقۇچلاردا يەرگە چۈشكەن راكېتا قالدۇقلىرى ئوخشاش بولمايدۇ. تۆۋەندە بىز جۇڭگونىڭ «ئۇزۇن سەپەر ـ 2F» ناملىق ئادەملىك ئالەم كېمىسىنى مىسالغا ئېلىپ ئالاقىدار ئەھۋاللارنى ئە-

2010 ـ يىلى 8 ـ ئاينىڭ 1 ـ كۈنى «ئۇزۇن سەپەر ـ 3A» ناملىق توشۇغۇچى راكېتا ئارقىلىق «يەتتەكەن» ناملىق بەشىنچى يول باشلاش سۈنئىي ھەمراھى قويۇپ بېرىلدى

uyghurkitap.com

گىلەپ باقايلى.

راكېتانى قويۇپ بەرگەندە راكېتانىڭ بىرىنچى ئۇگە موتورى ۋە تۆت ياردەمچى موتورىغا تەڭ ئوت يېقىلىدۇ. راكېتادىن ئەڭ بالدۇر چۈشىدىغىنى راكېتانىڭ ئىسسىقلىقىنى ساقلايدىغان پاق - پاق سولىياۋدىن ئىبارەت. جيۇچۈەن، تەييۈەن راكېتا قويۇپ بېرىش مەيدانلىرىدا قىش كۈنلىرى كېچىنىڭ تېمپېراتۇرىسى نۆلدىن تۆۋەن 20 گىرادۇسقا چۈشىدۇ، كېچە - كۈندۈزلۈك تېمپېراتۇرا پەرقىمۇ چوڭ؛ تۆۋەن تېمپېراتۇرا بەزى مەھسۇلاتلارنىڭ تۆۋەن تېمپېراتۇرا ئېففېكتىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. مەسىلەن، ھىم ئېتىلگەن بۇيۇملارنىڭ ئۈنۈمىنى يوقىتىشى، توك سىملىرىنىڭ تۇتىششى ياخشى بولماسلىق، يەتكۈزۈش تۇرۇبىسى توسۇلۇش دېگەندەك كاشىلىلارنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ؛ راكېتانىڭ تۆۋەن تېمپېراتۇرىلىق يېقىلغۇ ساندۇقىنىمۇ سوۋۇتۇشقا، تۆۋەن تېمپېراتۇرىدا ساقلاشقا توغرا كېلىدۇ. شۇڭا تېمپېراتۇرا ئۆزگىرىشىنىڭ تەسىرىنى ئازايتىش ئۈچۈن بەزى ئىسسىقلىقىنى ساقلاش تەدبىرلىرى قوللىنىلىدۇ، راكېتا گەۋدىسىگە پاق - پاق سولىياۋ چاپلاش ئەڭ كۆپ قوللىنىلىدىغان، ئەڭ ئاددىي بىر خىل ئۇسۇل ھېسابلىنىدۇ. راكېتاغا ئوت يېقىلىپ بوشلۇققا كۆتۈرۈلگەندىن كېيىن سىلكىنىش ۋە ئاتموسفېراغا سۈركىلىشنىڭ تەسىرىدە راكېتا گەۋدىسىگە چاپلانغان پاق- پاق سولىياۋ كەينى - كەينىدىن چۈشۈپ كېتىدۇ.

راكېتا بوشلۇققا كۆتۈرۈلگەندىن كېيىن تەرتىپ بويىچە بۆرۈلۈش باسقۇچىدىن ئۆتىدۇ، ئاندىن ئالدى بىلەن قېچىش مۇنارىنى تاشلايدۇ، يەنە بىر ئازدىن كېيىن ياردەمچى موتورنى تاشلايدۇ. بىر ئازدىن كېيىن راكېتانىڭ بىرىنچى، ئىككىنچى ئۇگىلىرى ئايرىلىدۇ، ئارقىدىن ھاۋا ئېقىمىنى تەڭشەش قاپقىقى ئايرىلىدۇ. ئەڭ ئاخىردا ئىككىنچى ئۇگە راكېتانىڭ موتورى ئىشتىن توختايدۇ، ئالەم كېمىسى بىلەن راكېتا ئايرىلىدۇ، ئالەم كېمىسى ئوربىتاغا كىرىدۇ. مانا بۇ چاغدا توشۇغۇچى راكېتا تارىخىي ۋەزىپىسىنى ئادا قىلىپ بولغان بولىدۇ. يەر شارى تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرىدە راكېتا قالدۇقلىرىنىڭ كۆپ قىسمى يەرگە چۈشۈپ كېتىدۇ.

توشۇغۇچى راكېتانىڭ ئۇچۇش رايونى ئوربىتا ئۇچۇش رايونى ۋە ھەرقايسى ئۇگە راكېتالار ۋە ھاۋا ئېقىمىنى تەڭشەش قاپقىقىنىڭ مەشغۇلاتى ئاخىرلىشىپ چۈشۈپ كېتىش رايونىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. ئەڭ دەسلەپتە راكېتا قويۇپ بېرىش مەيدانىنى تاللاش، راكېتا قويۇپ بېرىش يۆنىلىشىنى بەلگىلەش ۋاقتىدا ئۇچۇش رايونىنىڭ بىخەتەرلىك مەسىلىسىنى ئويلىشىشقا توغرا كېلىدۇ، شۇڭا ئۇچۇش رايونى ئادەتتە ئاھالىلەر زىچ ئولتۇراقلاشقان رايونلار، مۇھىم سانائەت رايونلىرى شۇنداقلا ھەربىي بازىلاردىن يىراققا تەسىس قىلىنىدۇ. ھەر قېتىم توشۇغۇچى راكېتا قويۇپ بېرىشتىن ئاۋۋال راكېتا قويۇپ بېرىش مەيدانىدىكىلەر ئۇچۇش رايونىدىكى ھۆكۈمەت تارماقلىرىغا يەرلىك ئاھالىنى تارقاقلاشتۇرۇش ھەققىدە ئۇقتۇرۇش تارقىتىدۇ. (رېن فۇماۋ)

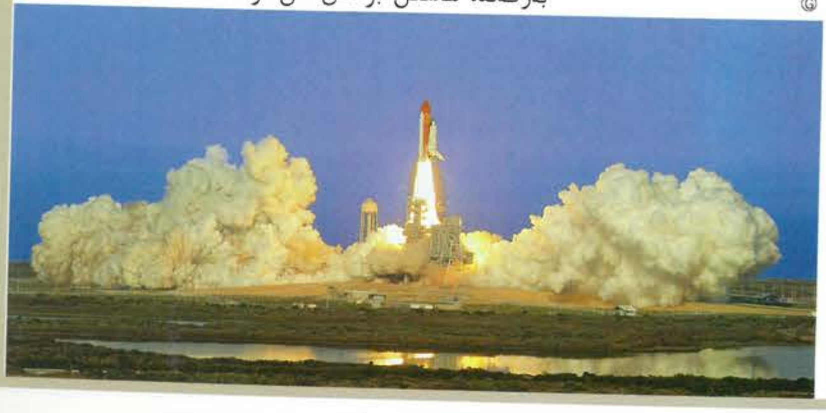
نېمە ئۈچۈن راكېتا قويۇپ بەرگەندە نۇرغۇن ئاق تۇمان پەيدا بولىدۇ؟

راكېتا سۈنئىي ھەمراھ ياكى ئالەم كېمىسىنى ئېلىپ بوشلۇققا كۆتۈرۈلگەندە غايەت زور ئاق تۇمان پەيدا بولىدۇ. ئەجەبا بۇ ئاق تۇمان راكېتانىڭ قۇيرۇقىدىن چىققانمىدۇ؟ ئۇنداق ئەمەس. ئەمەلىيەتتە راكېتا قويۇپ بېرىش جازىسىنىڭ ئاستىدىكى سۇ كۆلچىكىدىن چىققان سۇ پارى بولۇپ، راكېتا بوشلۇققا كۆتۈرۈلگەندە راكېتانىڭ قۇيرۇقىدىن چىققان يالقۇن سۇ كۆلچىكىدىكى سۇنى پارغا ئايلاندۇرغانلىقىنىڭ نەتىجىسى. راكېتا قويۇپ بېرىش جازىسىنىڭ ئاستىدىكى سۇ كۆلچىكى تەخمىنەن 20 مېتىر چوڭقۇرلۇقتا بولۇپ، راكېتا قويۇپ بېرىش ئورنىنىڭ ئۇدۇلىدا بولىدۇ. ھەر قېتىم راكېتا قويۇپ بېرىلىشتىن ئاۋۋال سۇ كۆلچىكىگە 400 توننا سۇ قاچىلىنىدۇ. راكېتا بوشلۇققا كۆتۈرۈلگەندە 6～8 بال يەر تەۋرەشكە باراۋەر سىلكىنىشنى پەيدا قىلىدۇ ھەمدە راكېتانىڭ قۇيرۇقىدىن 25～30 مېتىر ئۇزۇنلۇقتا يالقۇن ئېتىلىپ چىقىدۇ، بۇ يالقۇننىڭ ھارارىتى 300 گىرادۇسقا يېتىدۇ. سۇ كۆلچىكىدىكى سۇ راكېتانىڭ قۇيرۇقىدىن چىققان يالقۇننىڭ راكېتا گەۋدىسىنى يارىلاندۇرۇشتىن ساقلاش، ھارارەت، شاۋقۇننى پەسەيتىش ۋە سۈمۈرۈش، يالقۇننىڭ زەھەرلىك گازىنى چىقىرىۋېتىش رولىنى ئوينايدۇ.

سۇ كۆلچىكى راكېتا قويۇپ بېرىشتە كەم بولسا بولمايدىغان يەر ئاستى قۇرۇلۇشى، ئۇ راكېتا بوشلۇققا كۆتۈرۈلگەندە راكېتانىڭ قۇيرۇقىدىن چىققان يۇقىرى ھارارەت، يۇقىرى سۈرئەت، يۇقىرى بېسىملىق گاز ئېقىمىنىڭ يالىنىشىغا تاقابىل تۇرۇش ۋە يالقۇننىڭ زەھەرلىك گازىنى چىقىرىۋېتىش رولىنى ئوينايدۇ، سۇ كۆلچىكىنىڭ سۈپىتىنىڭ ياخشى - يامان بولۇشى راكېتا قويۇپ بېرىش مەيدانىنىڭ بىخەتەرلىكىگە بىۋاسىتە تەسىر يەتكۈزىدۇ. جيۇچۈەن راكېتا قويۇپ بېرىش مەركىزى ئادەملىك ئالەم كېمىسى راكېتاسى قويۇپ بېرىش ئىشەنچلىكلىكىگە كاپالەتلىك قىلىش ئۈچۈن تۇنجى قېتىم قوش تەرەپلىك سۇ كۆلچىكى ئىشلەتتى. بۇ سۇ كۆلچىكى يۇقىرى ئالىيۇمىنلىق سېمونت، ئوتقا چىدامىلىق ئىنېرتلىق ماتېرىيال (دانچىسىمان ئوتقا چىداملىق ماتېرىيال) قاتارلىق ماتېرىياللاردىن ياسالغان، ئۇ راكېتا بوشلۇققا كۆتۈرۈلگەندە راكېتانىڭ قۇيرۇقىدىن چىققان يالقۇننى تېزلىكتە راكېتا قويۇپ بېرىش جازىسىنىڭ سىرتىغا چىقىرىۋېتىش ئارقىلىق يۇقىرى ھارارەتلىك يالقۇننىڭ ئەتراپتىكى ئەسلىھەلەرنى بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرىتىشىدىن ساقلاش رولىنى ئوينايدۇ.

سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ بايانقۇر راكېتا قويۇپ بېرىش مۇنارىنىڭ ئاستىغا سۇدا سوۋۇتۇش تېپلىق پولات تاختىلىق سۇ كۆلچىكى ياسالغان. بۇ سۇ كۆلچىكىنىڭ شەكلى سۈنئىي جىلغىغا ئوخشاپ كېتىدۇ، سۇ كۆلچىكىدىن 5～10 كىلومېتىر يىراقلىقتا بىر قۇدۇق قېزىلغان بولۇپ، سۇ كۆلچىكىنى سۇ بىلەن تەمىنلەشكە ئىشلىتىلىدۇ، بۇ سۇ كۆلچىكىنىڭ قۇرۇلۇشى ناھايىتى چوڭ ۋە مۇشەققەتلىك. ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسىنىڭ ئېدۋادىس ھاۋا ئارمىيە بازىسى پولات تاختىلىق سۇ كۆلچىكى ئىشلىتىدۇ، 10 كىلومېتىر يىراقلىقتىكى بىر قۇدۇق بۇ سۇ كۆلچىكىنى سۇ بىلەن تەمىنلەيدۇ، بۇ يەردە يەنە 11 مىڭ كۇب مېتىر سۇ سىغىدىغان سۇ ئامبىرى ياسالغان. بۇنىڭدىن بۇ سۇ كۆلچىكى قۇرۇلۇشىنىڭ مەبلەغ كۆلىمىنىڭ قانچىلىك چوڭلۇقىنى بىلىۋالغىلى بولىدۇ. (جوۋ ۋۇ)

ئامېرىكا «بايقاش» ناملىق ئالەم كېمىسىنى قويۇپ بەرگەندە ھاسىل بولغان ئاق تۇتەك



نېمە ئۈچۈن راكېتا قويۇپ بېرىشتە گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر ۋە بوراندىن ساقلىنىشقا توغرا كېلىدۇ؟

راكېتا قويۇپ بېرىشتە ھاۋا رايى ۋە مۇھىتقا مۇئەييەن تەلەپ قويۇلىدۇ، ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تارمىقى تۆۋەندىكىدەك ئۈچ خىل ئەھۋالدا راكېتا قويۇپ بېرىشكە بولمايدىغانلىقىنى بەلگىلىگەن.

بىرىنچى خىل ئەھۋال گۈلدۈرمامىلىق ھاۋا رايى. كۈچلۈك كونۋېكسىيەلىك گۈلدۈرمامىلىق ھاۋا رايى شارائىتىدا راكېتا قويۇپ بەرگەندە راكېتا ئويلىمىغان يەردىن چېقىنغا ئۇچرىسا راكېتا ۋە سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئېلېكترونلۇق ئۈسكۈنىلىرى بىۋاستە زىيانغا ئۇچراپ نورمال خىزمەت قىلالمايدۇ، ئېغىر بولغاندا سۈنئىي ھەمراھ ۋە راكېتا ۋەيران بولۇشى مۇمكىن.

ئىككىنچى خىل ئەھۋال كۈچلۈك يامغۇرلۇق ھاۋا رايى. راكېتادىكى نۇرغۇن دېتال، زاپچاسلارنىڭ ئۆز مەشغۇلاتىغا ماس كېلىدىغان تېمپېراتۇرا ۋە نەملىك دائىرىسى بار، تېمپېراتۇرا بەك يۇقىرى ياكى بەك تۆۋەن بولۇپ كەتسە، دېتال، زاپچاسلار ئۈنۈمىنى يوقىتىشى مۇمكىن. كۈچلۈك يامغۇرلۇق ھاۋا رايى شارائىتىدا راكېتا ھۆل بولۇپ كەتسە، ئېلېكترونلۇق ئۈسكۈنىلىرى بۇزۇلۇشى ياكى توك سىملىرى تۇتىشىپ قېلىشى، ئاخىردا راكېتا بۇزۇلۇشى مۇمكىن.

ئۈچىنچى خىل ئەھۋال بورانلىق ھاۋا رايى. بورانلىق ھاۋا رايى ئۇچۇۋاتقان راكېتانى تەۋرىتىشى، ئۇچ يولىدىن قايدۇرۇۋېتىشى مۇمكىن. ئۈچقۇلارغا بىرقەدەر زور تەسىر كۆرسىتىدىغىنى 5～15 مىڭ مېتىر ئېگىزلىكتىكى بورانلىق ھاۋا رايى، بولۇپمۇ، 8～12 كىلومېتىر ئېگىزلىكتىكى قاتتىق بورانلىق ھاۋا رايى بەلبېغىدۇر. بۇ بەلباغدا بوران سۈرئىتى ناھايىتى تېز، شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، كۈچلۈك بوران سىلجىش دېفورماتسىيەسى كۆرۈلۈپ تۇرغاچقا، راكېتا قاتتىق بورانلىق ھاۋا رايى بەلبېغىدىن ئۆتكەندە بىرقەدەر زور توغرا يۆنىلىشلىك قايچىسىمان سىلجىش دېفورماتسىيەسى يۈز بېرىپ بىخەتەرلىككە تەسىر يەتكۈزۈشى مۇمكىن.

شۇنىڭ ئۈچۈن راكېتا راكېتا قويۇپ بېرىش مەيدانىغا يەتكۈزۈلگەندىن كېيىن راكېتا قويۇپ بېرىش مەيدانىنىڭ ھاۋا رايى خادىملىرى ھاۋا رايى ئۆزگىرىشىنى ئىزچىل قاتتىق تەكشۈرۈپ تۇرىدۇ ھەمدە ھالقىلىق نۇقتىلاردا ئۇنىۋېرسال مەلۇمات تارقىتىدۇ، يۇقىرى بوشلۇقتىكى شامال مەيدانىنىڭ ئەھۋالىدىن ھەر سائەتتە بىر قېتىم مەلۇمات بېرىدۇ. يۇقىرى بوشلۇق شامىلىنىڭ تەسىرىنى ئازايتىش ئۈچۈن ئادەتتە راكېتا قويۇپ بېرىشتىن 2 سائەت ئىلگىرى يۇقىرى بوشلۇقتىكى شامال مەيدانىنىڭ ئەھۋالىغا ئاساسەن راكېتانىڭ ئالدىن بەلگىلەنگەن ئۇچۇش ئۇق يولىنى توغرىلايدۇ، زۆرۈر تېپىلسا راكېتا قويۇپ بېرىشنى كېچىكتۈرىدۇ.

2010 - يىلى 11 - ئاينىڭ 1 - كۈنى «ئۇزۇن سەپەر - 3C» ناملىق توشۇغۇچى راكېتا قويۇپ بېرىلىپ بىر نەچچە مىنۇتتىن كېيىن، ئۇنىڭ بىرىنچى ئۆگىسىنىڭ قالدۇقى گۇيجۇ ئۆلكىسى شىبىڭ ناھىيەسى ماشى يېزىسى جيۇلوڭ كەنتى تەۋەسىگە چۈشتى

راكېتا قويۇپ بېرىشتە ئايروپىلان ئۇچقاندا قۇشلارنىڭ ئۇسۇۋېلىشىغا ئوخشاش ئەھۋالنىڭ كۆرۈلۈشىدىن ئەنسىرەشنىڭ ھاجىتى يوق. چۈنكى راكېتا قويۇپ بېرىشتىن ھاسىل بولغان يۇقىرى تېمپېراتۇرا، يۇقىرى يورۇقلۇقتىكى يالقۇن ۋە قۇلاقنى يارغۇدەك قاتتىق گۈلدۈرلىگەن ئاۋاز قۇشلارنى قورقۇتۇپ قاچۇرۇۋېتىدۇ. شۇڭا راكېتا قويۇپ بېرىش مەيدانىغا قۇش قوغلاش ئەسلىھەلىرىنى ئورنىتىش ھاجەتسىز. (جوۋ ۋۇ)

راكېتا نېمە ئۈچۈن نىشانغا دەل تېگىدۇ؟

جيۇچۈەن ئالەم ئاۋىياتسىيەسى قوماندانلىق-كونترول قىلىش مەركىزىنىڭ تېخنىكلىرى ئالەم كېمىسىنىڭ تېخنىكىلىق ھالىتىنى كۆزەتمەكتە

ئات مىنىدىغان چاغدا ئۇنى باشقۇرۇش ئۈچۈن نوختا سېلىپ ھەرىكىتىگە قوماندانلىق قىلىمىز. راكېتاغا نىسبەتەن ئېيتقاندا «نوختا» ئۇنىڭ تىزگىنلەش سىستېمىسىنى كۆرسىتىدۇ. ئەگەر موتورنى راكېتانىڭ «يۈرىكى» دېسەك، تىزگىنلەش سىستېمىسى ئۇنىڭ «نېرۋا تۈگۈنى» ھېسابلىنىدۇ، بۇ سىستېما راكېتا ئاسمان بوشلۇقىغا كۆتۈرۈلگەندىن كېيىنكى ھەربىر ھەرىكىتىنى تىزگىنلەپ تۇرىدۇ.

راكېتانىڭ تىزگىنلەش سىستېمىسى راكېتادىكى تىزگىنلەش سىستېمىسى ۋە يەردىكى تىزگىنلەش سىستېمىسىدىن ئىبارەت ئىككى بۆلەك سىستېمىدىن تەركىب تاپقان، راكېتادىكى تىزگىنلەش سىستېمىسى (ئادەتتە قىسقارتىلىپ ئۇچۇشنى تىزگىنلەش سىستېمىسى دېيىلىدۇ)، يەردىكى تىزگىنلەش سىستېمىسى راكېتا قويۇپ بېرىشنى ئۆلچەش سىستېمىسى (ئادەتتە قىسقارتىلىپ ئۆلچەش سىستېمىسى دېيىلىدۇ).

ئۆلچەش سىستېمىسى راكېتا قويۇپ بېرىشتىن بۇرۇن يەر بىلەن راكېتا ئارىسىدىكى ئالاقىگە مەسئۇل بولىدىغان ئاساسلىق ئۇلاش ئېغىزى ھېسابلىنىدۇ، بۇ سىستېمىدىن پايدىلىنىپ راكېتا بىلەن يەر ئارىسىدىكى ئالاقىنى باشقۇرۇش ئارقىلىق راكېتادىكى ئۈسكۈنىلەرنىڭ خىزمەت ئەھۋالى ۋە ھەر خىل پارامېتىرلارنى ئىگىلەپ تۇرۇشقا بولىدۇ، شۇنداقلا ئۇچۇش پارامېتىرىنى راكېتاغا قاچىلاپ، راكېتا قويۇپ بېرىشنى تىزگىنلىگىلى بولىدۇ.

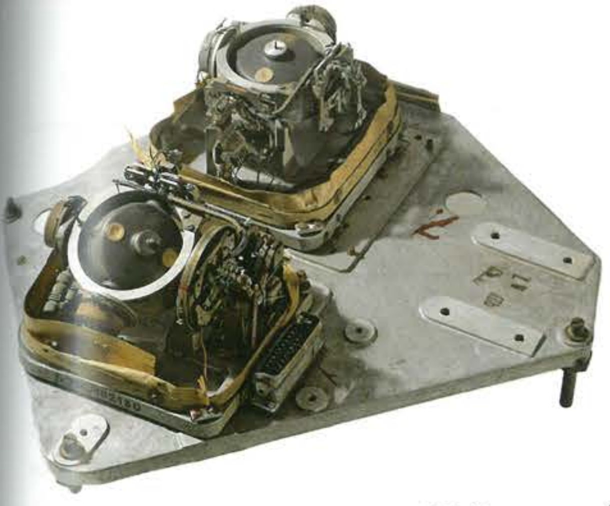
ئۇچۇشنى تىزگىنلەش سىستېمىسى باشقۇرۇش ۋە يول باشلاش سىستېمىسى، راكېتانىڭ ئۇچۇش ھالىتىنى تىزگىنلەش سىستېمىسى، توك بىلەن تەمىنلەش - تەقسىملەش ۋە ۋاقىت تەرتىپىنى تىزگىنلەش سىستېمىسىدىن ئىبارەت ئۈچ بۆلەك ۋە مۇناسىپ يۇمشاق ماتېرىياللاردىن تەركىب تاپقان. باشقۇرۇش ۋە يول باشلاش سىستېمىسى راكېتانىڭ ئۇچۇشنى تىزگىنلەش سىستېمىسىنىڭ يادروسى بولۇپ، ئۇ راكېتانىڭ ماسسا مەركىزىنىڭ ئالدىن بەلگىلەنگەن ئوربىتا بويىچە ھەرىكەتلىنىشىنى تىزگىنلەپ، راكېتا توشۇيدىغان ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ ئوربىتىغا توغرا كىرىشىگە كاپالەتلىك قىلىدۇ. راكېتانىڭ ھالىتىنى تىزگىنلەش سىستېمىسىنىڭ ۋەزىپىسى ھەر خىل كاشىلىلارنىڭ تەسىرىنى تۈگىتىش، راكېتانىڭ ھالىتىگە كاپالەتلىك قىلىشتىن ئىبارەت. توك بىلەن تەمىنلەش - تەقسىملەش ۋە ۋاقىت تەرتىپىنى تىزگىنلەش سىستېمىسى يەردىن تارتىپ راكېتاغىچە بولغان توك بىلەن تەمىنلەش - تەقسىملەشنى ئالماشتۇرغاندىن باشقا ھەر خىل تىزگىنلەش ئۈسكۈنىلىرىنى ئېھتىياجلىق توك بىلەن تەمىنلەيدۇ ھەمدە ئۇچۇش تەرتىپى بويىچە بۇيرۇق تارقىتىپ، راكېتانىڭ خىزمەت ھالىتىنىڭ ئۆزگىرىشىنى تىزگىنلەيدۇ. يۇمشاق ماتېرىيالنىڭ رولى ھەر خىل ئىقتىدارلارنى ھېسابلاش، ئۈچ بۆلەكنى ئىقتىدارى ۋە خىزمەت تەرتىپى بويىچە بىرلەشتۈرۈپ ئۇچۇشنى تىزگىنلەش ۋەزىپىسىنى ئورۇنداشتىن ئىبارەت.

راكېتانىڭ ئۇچۇش ھالىتىنى تۆۋەندىكىدەك ئىككى خىل ھەرىكەتكە ئايرىشقا بولىدۇ: بىرى، راكېتانىڭ ماسسا مەركىزى ھەرىكىتى، يەنە بىرى، راكېتانىڭ ماسسا مەركىزىنى ئايلىنىش ھەرىكىتى. راكېتا ئەمەلىي ئۇچۇش جەريانىدا ھەر خىل ئامىللارنىڭ تەسىرىدە ئالدىن بەلگىلەنگەن ئۇچۇش ھالىتىنى ئۆزگەرتىدۇ. بۇنىڭ ئىچىدە راكېتانىڭ

www.uyghurkitap.com

ئۆزىگە مۇناسىۋەتلىك ئامىل تۆۋەندىكىدەك: (1) راكېتا قۇرۇلمىسىنى ياساشتىكى خاتالىق تۈپەيلىدىن كېلىپ چىققان قۇرۇلما ماسلاشماسلىق، قۇرۇلما ئوق سىزىقىنىڭ قىيپاش يۆتكىلىشى ۋە ماسسا مەركىزىنىڭ قىيپاش يۆتكىلىشى؛ (2) موتور ياساش ۋە ئورنىتىشتىكى خاتالىق تۈپەيلىدىن كېلىپ چىققان ئىتتىرىش كۈچى ئوق مەركىزىنىڭ قىيسىيىشى؛ (3) بىر نەچچە موتورنىڭ خىزمەت قەدىمى ماسلاشماسلىق، سۇيۇق يېقىلغۇ ساندۇقى چايقىلىش شۇنداقلا تىزگىنلەش ئۈسكۈنىلىرىنى ياساشتىكى خاتالىق تۈپەيلىدىن كېلىپ چىققان كاشىلا ۋە كاشىلا كۈچ مومېنتىنىڭ تەسىرىدىن ئىبارەت. تاشقى مۇھىتنىڭ تەسىرى ئاساسلىقى شامالنىڭ كاشىلىسىنى كۆرسىتىدۇ.

ئۇچۇشنى تىزگىنلەش سىستېمىسىنىڭ ئۈسكۈنە – ئەسۋابلىرى ئۆلچەش ئەسۋابلىرى، ئايرىلىق قۇرۇلمىسى، ئىجرا ئاپپاراتى ۋە توك بىلەن تەمىنلەش – تەقسىملەش قۇرۇلمىسى قاتارلىقلاردىن تەركىب تاپقان.



«V-2» ناملىق راكېتادىكى گىروسكوپ

يول باشلاش ئۇسۇلىنىڭ ئوخشىماسلىقىغا ئاساسەن ئۆلچەش ئەسۋابلىرىنىڭ تۈرىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ، بىراق ئۇلارنىڭ ھەممىسى گىروسكوپ ۋە سۈرئەت تېزلەتكۈچتىن ئايرىلالمايدۇ. يۇقىرى سۈرئەتتە ئايلىنىدىغان گىروسكوپ يۆنىلىشنى باشتىن – ئاخىر ئۆزگەرتمەيدۇ ھەمدە راكېتانىڭ ئۇچۇش ھالىتىدىكى ھەرقانداق ئۆزگىرىشنى بايقىۋالىدۇ. گىروسكوپنىڭ قانۇنىيىتىدىن پايدىلىنىپ ياسالغان سۈرئەت تېزلەتكۈچ راكېتانىڭ ئۇچۇش سۈرئىتىنىڭ ئۆزگىرىشىنى بايقىۋالىدۇ.

ئايرىلىق قۇرۇلمىسى ئاساسلىقى كومپيۇتېرنى كۆرسىتىدۇ. بۇ كومپيۇتېر ئۆلچەش ئۈسكۈنىلىرى يوللىغان راكېتانىڭ ئۇچۇش يۆنىلىشى ۋە ھالىتىدىكى ئۆزگىرىشكە دائىر سىگنالنى تاپشۇرۇۋالغان ھامان دەرھال ھېسابلاپ ئۇنىۋېرسال بىر تەرەپ قىلىدۇ، سىگنالنى چوڭايتىپ ئىجرا قۇرۇلمىسىغا ئەۋەتىپ بېرىدۇ ھەمدە ئىجرا قۇرۇلمىسىنىڭ خىزمىتىنى كونترول قىلىدۇ.

ئىجرا قۇرۇلمىسى ئېلېكترو ماگنىت كىلاپانى، ئېلېكترلىك ئوت ئالدۇرۇش سايمىنى، رول موتورى، پۈركۈگۈچ، تەۋرەنمە موتور شۇنداقلا تەۋرەنمە موتورنىڭ ھەرىكىتىنى كونترول قىلىدىغان مۇلازىمەت قۇرۇلمىسى قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. ئۇلار ئايرىلىق قۇرۇلمىسى يوللىغان سىگنال بۇيرۇقىغا ئاساسەن موتورنى ئوت ئالدۇرۇش، ئۆچۈرۈش، ئۇچۇش يولى ۋە ھالىتىدىكى خاتالىقنى تۈزىتىش، راكېتا ئۈگىلىرىنى بىر-بىرلەپ ئايرىش ۋە سۈنئىي ھەمراھ، ئالەم كېمىسى قاتارلىق ئۈنۈملۈك ئېغىرلىقلارنى ئايرىشتەك مەشغۇلاتلارنى ئورۇندايدۇ. (جوۋ ۋۇ)

ئالەم ئايروپىلانىنىڭ ئۇچقۇچىلار بۆلۈمى

راكېتا بوشلۇقتا كۆتۈرۈلگەندىن كېيىن نېمە ئۈچۈن ئوق يولىدىن قېيىپ كەتمەيدۇ؟

ئەگەر راكېتا ھېچقانداق كاشىلىغا ئۇچرىمىسا ئالدىن بەلگىلىگەن ئۆلچەملىك ئوق يولىنى بويلاپ ئۇچۇپ، سۈنئىي ھەمراھ ياكى ئالەم كېمىسىنى ئالدىن بەلگىلەنگەن ئوربىتىغا كىرگۈزىدۇ. بىراق، ئەمەلىيەتتە راكېتا ئۇچۇش جەريانىدا يولۇقىدىغان كاشىلا ناھايىتى كۆپ. راكېتانىڭ بوشلۇقتا كۆتۈرۈلگەندىن كېيىن نېمە ئۈچۈن ئوق يولىدىن قېيىپ كەتمەيدىغانلىقىغا كەلسەك بۇنى باشقۇرۇش سىستېمىسىنىڭ تۆھپىسى دېيىشكە بولىدۇ.

«خاسىيەتلىك كېمە – 8» ناملىق ئالەم كېمىسىدىن بۇرۇنقى ئالەم كېمىلىرىنى قويۇپ بېرىشتە قېيىتىپ باشلاش سىستېمىسى قوللىنىلغان. قېيىتىپ باشلاش نەزەرىيە ئوق يولىنى ئالدىن بەلگىلەش، راكېتا نەزەرىيە ئوق يولىنى بويلاپ ئۇچۇش، ئورۇن، سۈرئەت بىلەن نەزەرىيە ئوق يولى ئارىسىدا خاتالىق كۆرۈلگەندە تۈزىتىشنى كۆرسىتىدۇ. بۇ خىل باشلاش ئۇسۇلىدا راكېتا باشتىن – ئاخىر بىر ئوربىتاغا كىرىش نۇقتىسىنى نىشانلاپ ئۇچىدۇ، شۇڭا ئۇنىڭ ماسلىشىشچانلىقى ۋە ئوربىتىغا كىرىشىنىڭ توغرىلىق دەرىجىسى مۇناسىپ ھالدا ناچار بولىدۇ.

«ئۇزۇن سەپەر – 2F» ناملىق راكېتا ئارقىلىق «خاسىيەتلىك كېمە – 8» ناملىق ئالەم كېمىسىنى قويۇپ بېرىشتە تۇنجى قېتىم ئىنتېراتسىيەلىك باشلاش ئۇسۇلى قوللىنىلدى، بۇ راكېتاغا يېڭى «نېرۋا سىستېمىسى» ئالماشتۇرغانلىق بىلەن باراۋەر. ئىنتېراتسىيەلىك باشلاش بىر خىل ئۆزلۈكىدىن ماسلىشىدىغان باشلاش تېخنىكىسى بولۇپ، راكېتا ئۇچۇش جەريانىدا سۈرئىتى، ئورنى ۋە ئالدىن مۆلچەرلەنگەن ئوربىتىغا كىرىش نۇقتىسىغا ئاساسەن ئۇچۇش يولىنى ئۆزلۈكىدىن تەڭشەپ تۇرىدۇ. شۇڭا ئىنتېراتسىيەلىك باشلاش ئوبرازلىق ھالدا يولدا ماڭغاچ ھېسابلاشقا ئوخشىتىلىدۇ. ئاددىيراق قىلىپ ئېيتقاندا قېيىتىپ باشلاش راكېتاغا كونكرېت ئۇچۇش يولى كۆرسىتىپ بېرىدۇ، ئەمما ئىنتېراتسىيەلىك باشلاش راكېتاغا نىشان كۆرسىتىپ بېرىدۇ، كونكرېت يولنى راكېتا ئۆزى تاللايدۇ.

تەرتىپ بويىچە «ئۇزۇن سەپەر – 2F» ناملىق راكېتا 210 سېكۇنت ئۇچۇپ ھاۋا ئېقىمىنى تەڭشەش قاپقىقىنى تاشلىۋەتكەندىن كېيىن ئىنتېراتسىيەلىك باشلاشنىڭ تىزگىنلەش ئۇسۇلى رەسمىي ئىشقا كىرىشىدۇ. بۇ چاغدا راكېتادىكى كومپيۇتېر ھەر سېكۇنتتا 50 قېتىم ھېسابلايدۇ، يەنى ھەر 0.02 سېكۇنتتا راكېتا ئۆزىنىڭ ئورنى ۋە ئوربىتىغا كىرىش نۇقتىسى ئارىسىدىكى مۇناسىۋەتنى بىر قېتىم مۇئەييەنلەشتۈرۈپ تۇرىدۇ. ئىنتېراتسىيەلىك باشلاش يولىغا قويۇلغاندىن كېيىن «خاسىيەتلىك كېمە – 8» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ ئوربىتىغا كىرىشىنىڭ توغرىلىق دەرىجىسى «خاسىيەتلىك كېمە – 5» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ ئوربىتىغا كىرىشىنىڭ توغرىلىق دەرىجىسىدىن 100 نەچچە ھەسسە ئاشتى. (جوۋ ۋۇ)

دوكتوردىن

گىروسكوپ تېز سۈرئەتتە ئايلىنىدىغان گىروسكوپ ئايلىنىش ئوقى بوشلۇقنىڭ مۇقىم يۆنىلىشلىكى (ئىنېرتسىيەلىكمۇ دېيىلىدۇ) نى ئۆزگەرتمەيدىغان خۇسۇسىيەتكە ئىگە. راكېتاغا ئورنىتىلغان گىروسكوپ دەل مۇشۇ قانۇنىيەت ئاساسىدا ياسالغان، ئۇ بىر خىل ئۆلچەم بولۇپ، جىسىمنىڭ ھەرىكەت ئورنىنى توغرا مۇئەييەنلەشتۈرەلەيدۇ ھەمدە سانلىق مەلۇمات سىگنالىنى كونترول قىلىش سىستېمىسىغا يوللاپ بېرەلەيدۇ. گىروسكوپ بىر قاتار ئايلىنىدىغان تەڭپۇڭلاشتۇرۇش ھالقىسىدىن ياسالغان. گىروسكوپ ئورنىتىلغان ئۇچقۇ بوشلۇقتا ئايلانغاندا ئۇچقۇدىكى مۇقىم تەڭپۇڭلاشتۇرۇش ھالقىسمۇ ئۇنىڭغا ئەگىشىپ ئايلىنىدۇ، گىروسكوپنىڭ ئايلىنىش ئوقى بوشلۇقتا تۇراقلىق مەيدان ھاسىل قىلىدىغان بولغاچقا، گىروسكوپ تەڭپۇڭلاشتۇرۇش ھالقىسىنىڭ يەنى ئۇچقۇنىڭ ئايلىنىش سانلىق قىممىتىنى ئۆلچەپ چىقالايدۇ ۋە شۇ ئارقىلىق يۆنىلىش ئۆزگىرىشىگە دائىر ئۇچۇرلارغا ئېرىشەلەيدۇ. شۇڭا گىروسكوپ يەنە «ئىنېرتسىيە ئۆلچەش دېتالى» دەپمۇ ئاتىلىدۇ. ھازىر تالالىق گىروسكوپ نۇرغۇن ساھەدە ئەنئەنىۋى مېخانىكىلىق گىروسكوپنىڭ ئورنىنى ئىگىلەپ، زامانىۋى يول باشلاش ئۈسكۈنىلىرىنىڭ ھالقىلىق دېتالىغا ئايلاندى.

راكېتا بوشلۇققا كۆتۈرۈلگەندىن كېيىن ئۇنىڭ بىلەن قانداق ئالاقىلىشىش كېرەك؟

راكېتا قويۇپ بېرىلگەنلىكى ھەققىدىكى خەۋەرنى كۆرۈپ ئولتۇرغىنىمىزدا، قوماندانلارنىڭ «راكېتانىڭ ئۇچۇشى نورمال»، «راكېتاغا ئەگىشىشى نورمال»، «يىراقتىن ئۆلچەش سىگنالى نورمال» دېگەن بۇيرۇقلىرىنى ئاڭلايمىز. قوماندانلارنىڭ مۇشۇنداق ھۆكۈم چىقىرىشىدا ئاساس قىلىدىغىنى راكېتانىڭ يىراقتىن ئۆلچەش سىستېمىسى قوبۇل قىلغان سانلىق مەلۇماتلاردىن ئىبارەت.

يىراقتىن ئۆلچەش راكېتانىڭ تۇرلۇك ھالىتىنى يىراقتىن ئۆلچەشنى كۆرسىتىدۇ. راكېتانىڭ يىراقتىن ئۆلچەش سىستېمىسى ئاسمان بىلەن يەرنىڭ ئالاقىسىنى تۇتاشتۇرىدىغان يىراقتىن ئۆلچەش قۇرۇلمىسىدىن ئىبارەت. يىراقتىن ئۆلچەش سىستېمىسىدىكى سېنزور، ئالماشتۇرغۇچلار خۇددى راكېتانىڭ نېرۋا ئۇچىغا ئوخشاش راكېتانىڭ ھەممە يېرىگە ئورنىتىلغان. ئۇلار راكېتانىڭ ھەربىر ھالىتىنى بايقاپ تۇرىدۇ ھەمدە راكېتانىڭ خىزمەت ھالىتى ۋە پارامېتىرىنى ئېلېكتىر سىگنالغا ئايلاندۇرۇپ يەنە يىراقتىن ئۆلچەش سىستېمىسىنىڭ مودۇلياتورى ۋە تارقىتىش ئاپپاراتى قاتارلىق قۇرۇلمىلىرىدىن پايدىلىنىپ تارقىتىۋېتىدۇ. دۇنيانىڭ ھەرقايسى جايلىرىغا تارقالغان يىراقتىن ئۆلچەش ۋە سانلىق مەلۇماتلارنى تارقىتىش ئۇسكۈنىلىرى سىگنالنى قوبۇل قىلغاندىن كېيىن توختىماي ئاۋىياتسىيە قوماندانلىق تىزگىنلەش مەركىزىگە يوللاپ تۇرىدۇ.

ئاپتوموبىلغا ئورنىتىلغان يىراقتىن ئۆلچەش پونكىتى ئېلىپ يۈرۈشكە قولايلىق يىراقتىن ئۆلچەش سىستېمىسى بولۇپ، ئۇلار جيۇچۈەن، ۋېيچاڭ، چىڭداۋلارغا تارقالغان، ئاساسلىقى توشۇغۇچى راكېتانى قويۇپ بېرىش ۋە ئۇچۇش جەريانىنى يىراقتىن ئۆلچەش ۋەزىپىسىنى ئۈستىگە ئالغان، بۇنىڭ ئىچىدە راكېتانىڭ ئۇچۇشىغا دائىر ھەر خىل فىزىكىلىق مىقدار، سان پارامېتىرى شۇنداقلا قېچىش، ئالەم كېمىسىنىڭ راكېتادىن ئايرىلىشى، ئالەم كېمىسىنىڭ ئوربىتىغا كىرىشى قاتارلىق سانلىق مەلۇماتلارغا ئېرىشىشمۇ بار. بۇ سانلىق مەلۇماتلار يەردىكى قوماندانلارنىڭ راكېتانىڭ ئۇچۇش ھالىتىنى ھەر ۋاقىت ئىگىلەپ تۇرۇش، راكېتانى ھەر ۋاقىت نازارەت قىلىش – تىزگىنلەشنى ئىشقا ئاشۇرۇشىغا ياردەم بېرىدۇ. «خاسىيەتلىك كېمە ـ 6» ناملىق ئالەم كېمىسىنى قويۇپ بېرىش ۋەزىپىسىنى ئىجرا قىلىشتىن باشلاپ يىراقتىن ئۆلچەش سىستېمىسىغا سۈرەت يوللاش ئۇسكۈنىسى قوشۇلدى، بۇ ئۇسكۈنە قويۇپ بېرىش جەريانىدىكى سۈرەتلەرنى يەرگە ۋاقتىدا يوللاش، يەردىكىلەرنى راكېتانىڭ ئۇچۇش جەريانىنىڭ دائىملىق ھالىتىنى بىۋاسىتە كۆزىتىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلىدۇ. بۇنى ئىلگىرىكىدەك پەقەت ئۈچ ئۆلچەملىك ھەرىكەتلىك رەسىم ئارقىلىق راكېتانىڭ ئۇچۇش ھالىتىنى تەقلىدىي كۆرسىتىشكە سېلىشتۇرغاندا ناھايىتى زور ھالقىش دېيىشكە بولىدۇ.

⓪ ياۋروپا بوشلۇق مەشغۇلات مەركىزى

① يەردىكى يىراقتىن ئۆلچەش پونكىتى

جۇڭگو قۇرۇقلۇق، دېڭىز، ئاسماندىن ئىبارەت ئۈچ بىر گەۋدە قىلىنغان ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئۆلچەش – تىزگىنلەش سىستېمىسى تورى قۇردى. جيۇچۈەندىن چىڭداۋغىچە، قەشقەردىن شيامېنغىچە، ئاسىيادىن ئافرىقىغىچە نەچچە 10 يۇرۇش خەلقئارا ئىلغار سەۋىيەگە ئىگە ئادەملىك ئالەم كېمىسى ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئۆلچەش – تىزگىنلەش سىستېمىسى تورىنىڭ يىراقتىن ئۆلچەش ۋە سانلىق مەلۇماتلارنى يەتكۈزۈش، خاتىرىلەش قاتارلىق ئۇسكۈنىلىرى شەرەپلىك بۇرچىنى سادىقلىق بىلەن ئادا قىلماقتا. (جوۋ ۋۇ)

راكېتا قويۇپ بېرىش ۋاقىت دائىرىسى قانداق بەلگىلىنىدۇ؟

ئوپتىكىلىق رادار ئارقىلىق ئۆلچەش پونكىتىنىڭ تېخنىكلىرى راكېتانىڭ ئۇچۇش ئەھۋالىنى ئىز قوغلاپ ئۆلچىمەكتە

راكېتانىڭ ئۆزىدە قويۇپ بېرىش ۋاقتى ھەققىدە ئاساسىي جەھەتتىن ئالاھىدە كونكرېت تەلەپ بولمايدۇ، راكېتا پەقەت ئالەم ئۇچقۇلىرىنى قويۇپ بېرىش ئۈچۈن ئىشلىتىلگەندە ئاندىن ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ قويۇپ بېرىش ۋاقتى ھەققىدە نۇرغۇن تەلىپى بار بولىدۇ. ئالەم ئۇچقۇسىنى قويۇپ بېرىشكە يول قويۇش ۋاقىت دائىرىسى قويۇپ بېرىش ۋاقىت دائىرىسى دېيىلىدۇ. بۇ ۋاقىت دائىرىسىنىڭ ئۇزۇنلۇقى ئەمەلىيەتتە ئۇنىڭ كەڭلىكى دېيىلىدۇ، بۇ ۋاقىت دائىرىسىنىڭ ئۇزۇن ـ قىسقىلىقى ۋاقىت دائىرىسىنىڭ كەڭلىكى دېيىلىدۇ. قويۇپ بېرىش ۋاقىت دائىرىسى بەزىدە كەڭ، بەزىدە تار بولىدۇ، كەڭ بولغاندا سائەت ھەتتا كۈن بويىچە ھېسابلىنىدۇ، تار بولغاندا نەچچە ئون سېكۇنت ھەتتا نۆل ۋاقىت پەرقى بويىچە قويۇپ بېرىش ئۇسۇلى قوللىنىلىدۇ.

ئالەم ئۇچقۇسىنى قويۇپ بېرىشتە چوقۇم قويۇپ بېرىشنى چەكلەيدىغان بارلىق شارائىتلارنى تەدرىجىي قوشۇپ ھېسابلاش، ئومۇملاشتۇرۇپ تەھلىل قىلىش ئارقىلىق قويۇپ بېرىش ۋاقىت دائىرىسىنى بەلگىلەش، ئالەم ئۇچقۇسى ۋە يەردىكى ئۈسكۈنىلەرنى تەييارلاش شۇنداقلا قويۇپ بېرىش تەرتىپىنى ئورۇنلاشتۇرۇشنى ئاساس بىلەن تەمىنلەش كېرەك. كونكرېت ئويلىشىشقا تېگىشلىك چەكلەش شارائىتى ئاساسلىقى تۆۋەندىكىدەك يەتتە خىل.

(1) ھاۋا رايى شارائىتىغا قويۇلىدىغان تەلەپ. ئالەم ئۇچقۇسىنى قويۇپ بېرىشتە گۈلدۈرمامىلىق يامغۇر، بوران قاتارلىق ناچار ھاۋا رايى شارائىتى كۆرۈلمەسلىكى كېرەك.

(2) يەردىكى كۆزىتىش ئۈسكۈنىلىرىگە قويۇلىدىغان تەلەپ. ئاسماننىڭ يورۇقلۇقى بىلەن ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ يورۇقلۇقى ئارىسىدىكى پەرق بىرقەدەر چوڭ بولغاندا يەردىكى ئەگىشىش، كۆزىتىش ـ تىزگىنلەش بىر ئاز ئوڭاي بولىدۇ. شۇڭا ئالەم ئۇچقۇسىنى قويۇپ بېرىشتە كۆپىنچە قاراڭغۇ چۈشكەن ۋاقىتنى تاللاش كېرەك، شۇنداق قىلغاندا يەردىكى ئوپتىك ئەگىشىش ئۈسكۈنىلىرىنىڭ ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ ئۇچۇش ئەھۋالىنى كۆزىتىشىگە قولايلىق بولىدۇ.

(3) يەردىكى نىشانلارنىڭ يورۇقلۇق شارائىتىغا قويۇلىدىغان تەلەپ. ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ ئۇچۇش ئوربىتىسىنىڭ تۆۋەن تەرىپىدىكى يەردىكى نىشانلارنىڭ يورۇقلۇقى ياخشى بولۇشى كېرەك، شۇنداق بولغاندا ئالەم ئۇچقۇسىدىكى يىراقتىن سېزىش ئۈسكۈنىسى يەردىكى نىشانلارنىڭ سۈرىتىنى تېخىمۇ ئېنىق تارتالايدۇ.

(4) ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ خىزمەت شارائىتىغا قويۇلىدىغان تەلەپ. ئالەم ئۇچقۇسى ئوربىتىغا كىرگەندىن كېيىن ئۇنىڭدىكى قۇياش ئېنېرگىيەلىك باتارېيە تاختىسىغا ئاپتاپ چۈشۈشى كېرەك، شۇنداق بولغاندا قۇياش ئېنېرگىيە-

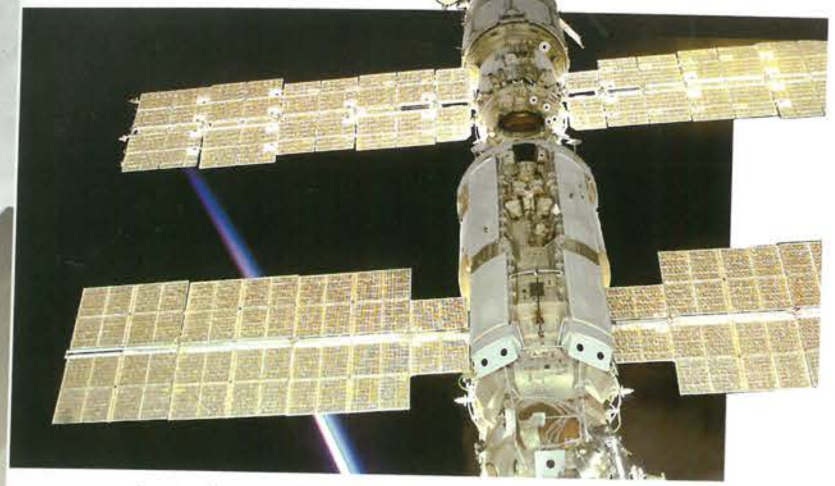
لىك باتارېيە تاختىسى ئالەم ئۇچقۇسىنى توك بىلەن تەمىنلىيەلەيدۇ.

(5) ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ ھالىتىنى ئۆلچەش ئۈسكۈنىلىرىگە قويۇلىدىغان تەلەپ. ئالەم ئۇچقۇسى ئوربىتىغا كىرگەندىن كېيىن يەر شارى قۇياش بىلەن بىرقەدەر ياخشى ئۆدۈل ئورۇندا تۇرىدۇ، شۇنداق بولغاندا ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ ھالىتىنى ئۆلچەش نورمال خىزمەت قىلىشىغا، ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ نورمال ئۇچۇش ھالىتىگە كىرىشىگە كاپالەتلىك قىلىشقا قولايلىق بولىدۇ.

(6) نىشاندىكى ئاسمان جىسىملىرىنىڭ ئورنىغا قويۇلىدىغان تەلەپ. باشقا ئاسمان جىسىملىرىغا كۆزىتىش ئۈسكۈنىسى قويۇپ بېرىشتە يەر شارى بىلەن كۆزىتىلىدىغان نىشاندىكى جىسىملارنىڭ ئورنى ئوخشاش بىر پايدىلىق ئورۇندا بولۇشىغا كاپالەتلىك قىلىش كېرەك، شۇنداق بولغاندا كۆزىتىش ئۈسكۈنىسىنىڭ ئاز-چە كۈچىمەيلا ئالدىن بەلگىلەنگەن ئوربىتىغا كىرىشىگە قولايلىق بولىدۇ.

(7) قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان ئالەم ئۇچقۇسىغا نىسبەتەن ئۇنى قايتۇرۇپ كېلىدىغان چاغدىكى يورۇقلۇق ۋە ھاۋا رايى شارائىتىغا قويۇلىدىغان تەلەپ. ئالەم ئۇچقۇسى قونىدىغان جاينى ئىزدەپ تېپىشى ئۈچۈن ئالەم ئۇچقۇسى قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان ۋاقىت ئەڭ ياخشىسى كۈندۈزى بولۇشى كېرەك. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، ئالەم ئۇچقۇسى قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان كۈنى ھاۋا رايى شارائىتى ياخشى بولۇشى، بورانلىق ناچار ھاۋا رايى شارائىتى كۆرۈلمەسلىكى كېرەك، شۇنداق بولغاندا پاراشوتنىڭ ئوڭۇشلۇق ئېچىلىشى ھەمدە ئالدىن بەلگىلەنگەن ئورۇنغا قونۇشىغا قولايلىق بولىدۇ.

«خاسىيەتلىك كېمە ـ 9» ناملىق ئالەم كېمىسىنى قويۇپ بېرىدىغان چاغدا ئۇنى ئۇلاش ۋەزىپىسى كۆزدە تۇتۇلۇپ سائەت نۆلدە قويۇپ بېرىش تەلەپ قىلىنىدى. سائەت نۆلدە قويۇپ بېرىش دېگىنىمىز ئالدىن ھېسابلانغان قويۇپ بېرىش ۋاقتى بويىچە دەل ۋاقتىدا قويۇپ بېرىش، مۇددەتتىن بۇرۇن ياكى كېچىكتۈرۈپ قويۇپ بېرىشتىن ساقلىنىشنى كۆرسىتىدۇ، مانا بۇ سائەت نۆلدە قويۇپ بېرىشتۇر. «خاسىيەتلىك كېمە ـ 9» ناملىق ئالەم كېمىسىنى سائەت نۆلدە قويۇپ بېرىش قويۇپ بېرىشتىن بىر نەچچە سائەت بۇرۇنقى «ئەرش ئوردىسى ـ 1» ناملىق ئالەم كېمىسى قويۇپ بېرىش پارامېتىرىغا ئاساسەن بەلگىلەنگەن، بۇنىڭدىكى مەقسەت «خاسىيەتلىك كېمە ـ 9» ناملىق ئالەم كېمىسى بىلەن «ئەرش ئوردىسى ـ 1» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ ئوخشاش بىر ئوربىتا تەكشىلىكىدە بولغانلىقىدا. (جوۋ ۋۇ)



خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدىكى قۇياش ئېنېرگىيەلىك باتارېيە تاختىسى

دوكتوردىن

ئوربىتا پارامېتىرى توشۇغۇچى راكېتانىڭ ۋەزىپىسى سۈنئىي ھەمراھ، ئالەم كېمىسى، ئالەم بوشلۇقى پونكىتى ياكى تەكشۈرۈش ئەسۋابىنى ئالدىن بەلگىلەنگەن ئوربىتىغا كىرگۈزۈشتىن ئىبارەت. سەييارىلەرنىڭ قۇياشنى ئايلىنىپ ئېللىپسىمان ھەرىكەت قىلىشىغا ئاساسەن گېرمانىيەلىك ئاسترونوم كېپلېر بىر ئوربىتانى تەسۋىرلەش ئۇسۇلىنى ئوتتۇرىغا قويدى، بۇ ئۇسۇلدا ئوربىتانىڭ ئۆلچىمى، شەكلى ۋە ئورنىنى بىۋاسىتە كۆرسىتىپ تەسەۋۋۇر قىلىشقا بولىدۇ. كېپلېر سۈنئىي ھەمراھنىڭ بوشلۇقتىكى ھەرىكىتىنى 6 ئوربىتا پارامېتىرى ئارقىلىق تەسۋىرلىگەن، ئۇ يېرىم ئۇزۇن ئوق، مەركەزدىن چەتنەش نىسبىتى، ئېغىش بۇلۇڭى، ئۆرلەش تۈگۈنى، يەرگە يېقىن نۇقتا ئامپلىتۇدا بۇلۇڭى ۋە يەرگە يېقىن نۇقتا قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ.

قايسى خىل راكېتا ئەڭ كۈچلۈك ؟

دۇنيا مىقياسىدا ئىشلىتىلىۋاتقان راكېتالارنىڭ ئىچىدە قايسى خىل راكېتا ئەڭ كۈچلۈك ؟ ھازىر «ساتۇرن ـ 5» ناملىق راكېتا ياكى «ئېنېرگىيە» ناملىق راكېتا ئەڭ كۈچلۈك راكېتا دەپ قارالماقتا.

«ساتۇرن ـ 5» ناملىق راكېتا ئامېرىكا ئاپوللو پىلانىنى يولغا قويۇش ئۈچۈن مەخسۇس تەتقىق قىلىپ ياسىغان توشۇغۇچى راكېتا بولۇپ، ئامېرىكا بۇ راكېتا ئارقىلىق ئىلگىرى ـ كېيىن بولۇپ 12 ئالەم ئۇچقۇچىسىنى ئايغا ئېلىپ چىققان. بۇ راكېتانىڭ دىيامېتىرى 10 مېتىر، ئېگىزلىكى تەخمىنەن 110 مېتىر كېلىدۇ. ئۇ 119 توننا ئۈنۈملۈك ئېغىرلىقنى 200 كىلومېتىر يىراقلىقتىكى يەرگە يېقىن ئوربىتىغا كىرگۈزەلەيدۇ، 45 توننا ئېغىرلىقتىكى «ئاپوللو» ناملىق ئالەم كېمىسىنى ئايغا يۈرۈش قىلىش ئوربىتىسىغا كىرگۈزەلەيدۇ. «ساتۇرن ـ 5» ناملىق راكېتانىڭ بىرىنچى ئۇگىسىگە «F-1» ناملىق كىرسىن ۋە سۇيۇق ئوكسىگېنلىق موتوردىن بەشى ئورنىتىلغان، 2075 توننا كىرسىن ۋە سۇيۇق ئوكسىگېن قاچىلانغان، موتور ئىشقا كىرىشكەندىن كېيىن بۇ يېقىلغۇلار 2 مىنۇت 34 سېكۇنتتا تۈگەيدۇ، يۇقىرى تېمپېراتۇرىلىق گاز ھاسىل قىلىپ سېكۇنتىغا 2900 مېتىرلىق سۈرئەت بىلەن پۈركۈپ 3500 توننا ئىتتىرىش كۈچى ھاسىل قىلىدۇ؛ ئىككىنچى ئۇگىسىگە «J-2» ناملىق سۇيۇق ھىدروگېن ۋە سۇيۇق ئوكسىگېنلىق موتوردىن بەشى ئورنىتىلغان، 450 توننا سۇيۇق ھىدروگېن ۋە سۇيۇق ئوكسىگېن قاچىلانغان، 500 توننا ئىتتىرىش كۈچى ھاسىل قىلىدۇ؛ ئۈچىنچى ئۇگىسىگە «J-2» ناملىق بىر موتور ئورنىتىلغان، 100 توننا ئىتتىرىش كۈچى ھاسىل قىلىدۇ.

«ساتۇرن ـ 5» ناملىق راكېتا قويۇپ بېرىلدى

«ساتۇرن ـ 5» ناملىق راكېتانىڭ زاپچاسلىرى 5 مىليون 600 مىڭ دانىگە يېتىدۇ، يەنە كېلىپ كۆپىنچىسى چوڭ زاپچاسلاردۇر. مەسىلەن، راكېتانىڭ بىر تال توم سولياۋ يېقىلغۇ تۇرۇبىسىغا بىر ئادەم ئۆمىلەپ كىرەلەيدۇ. «ساتۇرن ـ 5» ناملىق راكېتانىڭ غايەت زور موتورى سىناق قىلىنغاندا غايەت زور شاۋقۇن ھاسىل بولىدۇ، ناۋادا شامال يۆنىلىشى خاتا بولسا ياكى بۇلۇت قەۋىتى بىرقەدەر تۆۋەن بولسا ئەتراپتىكى بىنالارنىڭ دېرىزىلىرى سىلكىنىشتىن ئەينەكلىرى كۇكۇم بولۇپ كېتىشى مۇمكىن. شۇڭا راكېتا موتورى ھەر قېتىم سىناق قىلىنغاندا بىھۇدە زىيان كۆرۈلۈش ۋە ئەتراپتىكى ئاھالىنىڭ نارازىلىقىنى قوزغاشتىن ساقلىنىش ئۈچۈن ھاۋا رايىدىن ئەتراپلىق ئالدىن مەلۇمات بېرىشكە توغرا كېلىدۇ.

«ساتۇرن ـ 5» ناملىق راكېتا 1967 ـ يىلىدىن 1973 ـ يىلىغىچە بولغان ئارىلىقتا 13 قېتىم قويۇپ بېرىلدى. كېيىن ئالەم ئايروپىلانى سىستېمىسىدىكى رىقابەتتە مەغلۇپ بولغانلىقتىن «ساتۇرن ـ 5» ناملىق راكېتا ئىشلىتىلمىدى. ئەمما، «ساتۇرن ـ 5» ناملىق راكېتانىڭ بۇرچى باشقا بىر خىل ئۇسۇل ئارقىلىق داۋاملاشتۇرۇلدى، ھازىر تەتقىق قىلىنىۋاتقان «ئۇرۇش ئىلاھى» ناملىق بىر يۈرۈش ئېغىر تىپلىق راكېتانىڭ دىيامېتىرى 10 مېتىر كېلىدۇ، ئۇنىڭغا «ساتۇرن ـ 5» ناملىق راكېتانىڭ «J-2» ناملىق موتورىنىڭ يېڭىلانغان «J-2X» ناملىق موتورى ئورنىتىلغان.

بەزى مۇتەخەسسىسلەر سوۋېت ئىتتىپاقى تەتقىق قىلىپ ياسىغان «ئېنېرگىيە» ناملىق توشۇغۇچى راكېتانى دۇنيا بويىچە ئەڭ كۈچلۈك توشۇغۇچى راكېتا دەپ قارىماقتا. «ئېنېرگىيە» ناملىق راكېتا 1987 ـ يىلى 5 ـ ئاينىڭ 15 ـ كۈنى تۇنجى قېتىم مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا قويۇپ بېرىلگەن، 1988 ـ يىلى 11 ـ ئاينىڭ 15 ـ كۈنى ئۇ 105 توننا ئېغىرلىقتىكى «شىۋېرغان» ناملىق ئالەم كېمىسىنى ئېلىپ مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا بوشلۇققا كۆتۈرۈلگەن. بىراق، كېيىن سوۋېت ئىتتىپاقى پارچىلىنىپ كەتكەنلىكتىن «ئېنېرگىيە» ناملىق توشۇغۇچى راكېتا قايتا ئىشلىتىلمىدى.

«ئېنېرگىيە» ناملىق راكېتادا كۆپكىچە سىستېما قوللىنىلغان بولغاچقا، ئېھتىياجغا ئاساسەن گۇرۇپپىلاشقا بولىدۇ. «ئېنېرگىيە» ناملىق راكېتانىڭ ئۇزۇنلۇقى تەخمىنەن 60 مېتىر كېلىدۇ، ئەتراپىغا 2، 4، 6 ياكى 8 سۇيۇق يېقىلغۇلۇق موتور تېڭىش ياكى بىر گۇرۇپپا موتور ئاساسىدا ئوخشىمىغان ئۈستى ئۇگىنى كۆپەيتىش ئارقىلىق كۆپ ئۇگىلىك توشۇغۇچى راكېتا قۇراشتۇرۇپ چىققىلى بولىدۇ، بۇ راكېتا تۆۋەن يەر شارى ئوربىتىسىغا 10～200 توننا ئۈنۈملۈك ئېغىرلىقنى ئېلىپ چىقىش ئىقتىدارىغا ئىگە. «ئېنېرگىيە» ناملىق راكېتادا غايەت زور ساندۇقلۇق ئىتتىرىش سىستېمىسى بار، ئۇ ئۈستى ئۇگىلىك رول ئوينايدۇ. ساندۇقنىڭ ئۇزۇنلۇقى 42 مېتىر، دىيامېتىرى 6.7 مېتىر، ئىچىنىڭ ئۈنۈملۈك سىغىمى 1000 كۇب مېتىر، ساپ سىغىمى 15 توننا بولۇپ، 70 توننا يېقىلغۇ قاچىلاشقا بولىدۇ. (جوۋ ۋۇ)

راكېتانى تەكرار ئىشلىتىشكە بولامدۇ؟

ھازىر ئىشلىتىلىۋاتقان راكېتالارنى پەقەت بىر قېتىملا ئىشلىتىشكە بولىدۇ. بۇنداق بولۇشىدىكى سەۋەب ئۇچۇش جەريانىدا راكېتا گەۋدىسى ھەر خىل بېسىمغا ئۇچرايدۇ، موتور ئوت ئالغاندىن كېيىن چىرىيدۇ، ھاۋا بوشلۇقىدا تاشلىۋېتىلگەندىن كېيىن ئاتموسفېرا قەۋىتىگە قايتىش جەريانىدا ئاتموسفېرا بىلەن سۈركىلىپ كۆيىدۇ، بىر قېتىم ئىشلىتىلگەن زاپچاسلار ئاساسىي جەھەتتىن كاردىن چىقىدۇ. بۇ ئەھۋال قارىماققا ناھايىتى ئىسراپچىلىقتەك تۇيۇلسىمۇ تەكرار ئىشلىتىشكە بولىدىغان راكېتانى ياساش ۋە ئاسراشقا بىر قېتىملا ئىشلىتىشكە بولىدىغان راكېتادىن كۆپ خىراجەت كېتىدۇ.

تەكرار ئىشلىتىشكە بولىدىغان راكېتانى تەرەققىي قىلدۇرۇش، «تېز، ئەرزان، ئىشەنچلىك» راكېتا ئارقىلىق ئالەم بوشلۇقىغا كىرىپ - چىقىشنى ئىشقا ئاشۇرۇش ئىنسانىيەتنىڭ ئۇزاقتىن بۇيانقى ئارزۇسى، چۈنكى شۇنداق بولغاندا تەننەرخنى زور دەرىجىدە تېجىگىلى بولىدۇ. بىراق بۇ جەھەتتە دۇچ كېلىدىغان مەسىلە ناھايىتى كۆپ، مۇۋەپپەقىيەتكە ئېرىشىش تەجرىبىسى يوق دېيەرلىك. ئامېرىكا ئالەم ئايروپىلانىنىڭ بەزىلىرىنى تەكرار ئىشلىتىشكە بولىدۇ، بۇنى تېخنىكا نۇقتىسىدىن ئېيتقاندا ناھايىتى مۇۋەپپەقىيەتلىك تەجرىبە دېيىشكە بولىدۇ، ئەمما ئىقتىسادىي جەھەتتىن قارىغاندا تەكرار ئىشلىتىشتە كۆتكەن ئۈنۈمدىن تېخى يىراق، ئۇنىڭ ئۈستىگە بىخەتەرلىكى كاپالەتكە ئىگە ئەمەس؛ ئالەم ئايروپىلانىنى ئىشلىتىش جەريانىدا بەش ئالەم ئايروپىلانىنىڭ ئىچىدە ئىككىسىدىن چاتاق چىقتى، 14 ئالەم ئۇچقۇچىسى جېنىدىن ئايرىلدى.

ھازىر ئالەم ئاۋىياتسىيەسى چوڭ دۆلەتلىرىنىڭ ھەممىسى تەكرار ئىشلىتىشكە بولىدىغان توشۇغۇچى راكېتانى تەتقىق قىلىشقا كىرىشىپ كەتتى، بۇنىڭ ئىچىدە راكېتا موتورى تېخنىكىسى ھالقىلىق تېخنىكىلارنىڭ بىرى. ئاۋىياتسىيە، ئالەم قاتنىشى بىر گەۋدە قىلىنغان گورىزونتال ھالەتتە كۆتۈرۈلۈپ قونىدىغان ئالەم ئۇچقۇسى ياساش ئالەم ترانسپورتى سىستېمىسىدا پۈتۈنلەي تەكرار ئىشلىتىشكە بولىدىغان راكېتا تەتقىق قىلىش - ياساشنىڭ ئالىي نىشانى. ھاۋا سۈمۈرۈش تىپىدىكى گورۇپپىلاش - ئالماشتۇرۇشقا بولىدىغان ئېنېرگىيە تېخنىكىسى ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ ھالقىلىق تېخنىكىسى بولۇپ، ئۇنىڭدا راكېتا موتورى، شىتامپىلىق موتور قاتارلىق ئېنېرگىيە تېخنىكىلىرى ئورگانىك ھالدا مۇجەسسەملەنگەن، خىزمەت ئەندىزىسىنى ئۆزگەرتىش ئارقىلىق ئۇنى ئۇچۇش، ئاتموسفېرا قەۋىتىدىن ئۆتۈش، ئوربىتىغا كىرىش، ئوربىتىدا ھەرىكەتلىنىش، ئوربىتىغا قايتا كىرىش قاتارلىق باسقۇچلاردا ئېنېرگىيە بىلەن تەمىنلەشكە بولىدۇ، كەلگۈسىدە پۈتۈنلەي تەكرار ئىشلىتىشكە بولىدىغان ئۇچقۇنى تەتقىق قىلىش - ياساش ئىشقا ئېشىشى مۇمكىن. (جوۋ ۋۇ)

ئامېرىكىنىڭ تەكرار ئىشلىتىشكە بولىدىغان ئالەم ئايروپىلانىنىڭ سۈنئىي ھەمراھى

راكېتانى تەتقىق قىلىش - ياساشتا نېمە ئۈچۈن ھەم لايىھەلىگۈچى، ھەم باش قوماندان كېرەك بولىدۇ؟

توشۇغۇچى راكېتانى تەتقىق قىلىش، لايىھەلەش، ياساش ۋە سىناق قىلىش جەريانلىرى نۇرغۇن جەھەتلەرگە، مۇرەككەپ ئۇنىۋېرسال قۇرۇلۇشلارغا چېتىلىدۇ. توشۇغۇچى راكېتا سىستېمىسى راكېتا گەۋدىسى قۇرۇلمىسى، ئېنېرگىيە قۇرۇلمىسى ۋە تىزگىنلەش سىستېمىسى دېگەندەك كۆپلىگەن شۆبە سىستېمىدىن تەركىب تاپىدۇ. ئۇلار ھەم ئۆزئارا باغلىنىشلىق، ھەم بىر - بىرىنى چەكلەيدۇ. مەسىلەن، قانداق شەكىلدىكى ئېنېرگىيە قۇرۇلمىسى ئىشلىتىش مۇقەررەر ھالدا راكېتا گەۋدىسى قۇرۇلمىسىنى ئورۇنلاشتۇرۇشقا چېتىلىدۇ، قانداق شەكىلدىكى راكېتا گەۋدىسى قۇرۇلمىسى ۋە ئېنېرگىيە قۇرۇلمىسى قانداق تىزگىنلەشكە چېتىلىدۇ؛ ئەكسىچە بولغاندا ئوخشىمىغان تىزگىنلەش سىستېمىسى لايىھەسى يەنە راكېتا گەۋدىسى قۇرۇلمىسى، ئېنېرگىيە قۇرۇلمىسىغا ئوخشىمىغان تەلەپلەرنى قويىدۇ. تەتقىق قىلىش - ياساش جەريانىدا ھەرقايسى شۆبە سىستېمىلارنىڭ تېخنىكا لايىھەسىنى چوقۇم تەكرار ماسلاشتۇرۇش ئارقىلىق ئاخىردا توشۇغۇچى راكېتانىڭ ئومۇمىي ئىقتىدار تەلىپىنى قاندۇرۇشقا توغرا كېلىدۇ.

ئۇنىڭدىن باشقا توشۇغۇچى راكېتانى تەتقىق قىلىش - ياساشقا نۇرغۇن ئورۇن قاتنىشىدۇ. «ئۇزۇن سەپەر - 2» ناملىق توشۇغۇچى راكېتانى مىسالغا ئالساق، ئەينى ۋاقىتتا ئۇنى تەتقىق قىلىش - ياساشقا قاتناشقان ئورۇن جۇڭگودىكى 25 ئۆلكە - شەھەرگە تارقالغان بولۇپ، ئومۇمىي سانى 1300 دىن ئاشقان. ئۇلارنىڭ ئىچىدە لايىھەلەش بۆلۈمى، تەتقىقات ئورنى، زاۋۇت، تەجرىبە پونكىتى، راكېتا قويۇپ بېرىش مەركىزى ۋە يەردە ئۆلچەش - تىزگىنلەش مەركىزى قاتارلىق ئورۇنلار بار، يەنە زاپچاس، خام ئەشيا قاتارلىق ماددىي ئەشيا بىلەن تەمىنلەش تارمىقى ۋە ئاساسىي قۇرۇلۇش تارمىقى بار. ھەربىر ئورۇننىڭ خىزمىتى، پىلانى چوقۇم بىردەك بولۇش تەلەپ قىلىنىدۇ، ئۇلار بىرلىككە كەلتۈرۈلگەن تەرتىپ، بىرلىككە كەلتۈرۈلگەن سۈرئەت بويىچە خىزمەت قىلىدۇ.

شۇڭا، توشۇغۇچى راكېتانى تەتقىق قىلىش - ياساشتا چوقۇم سىستېما قۇرۇلۇشى پرىنسىپى بويىچە تەشكىللەش ۋە باشقۇرۇش كېرەك. تەشكىللەش ۋە باشقۇرۇش جەريانىدا ھەم باش لايىھەلىگۈچىنىڭ پۈتكۈل راكېتا سىستېمىسىنىڭ تېخنىكىلىق لايىھەسىنى سىستېمىلىق ماسلاشتۇرۇشقا مەسئۇل بولۇشىغا، ھەم باش قوماندانىنىڭ پۈتكۈل قۇرۇلۇش ۋەزىپىسىگە قوماندانلىق قىلىش - ئورۇنلاشتۇرۇشقا مەسئۇل بولۇشىغا توغرا كېلىدۇ. بۇ ئىككىسىنى زىچ ماسلىشىپ ھەمكارلىشىپ قوماندانلىق قىلسا، مەسئۇلىيەت تۈزۈمىنى كۈچەيتسە، خىزمەت ئۇنۇمىنى ئۆستۈرسە ھەرقايسى سىستېما، ئورۇنلار جىددىي، تەرتىپلىك خىزمەت قىلسا توشۇغۇچى راكېتانى ئوڭۇشلۇق تەتقىق قىلىش - ياساشقا كاپالەتلىك قىلىشقا بولىدۇ.

بۇنىڭدىن باشقا، سۈنئىي ھەمراھ ۋە ئالەم كېمىسى تەتقىق قىلىش - ياساشقىمۇ ھەم باش لايىھەلىگۈچى، ھەم باش قوماندان كېرەك بولىدۇ. ئەمما، بۇ جۇڭگوچە ئالاھىدىلىك. باشقا دۆلەتلەر ئالەم ئۇچقۇسى تەتقىق قىلىش - ياساشقا باش لايىھەلىگۈچى تەيىنلەيدۇ، بىراق باش قوماندان كېرەك قىلمايدۇ، بەزى دۆلەتلەر تۈر دىرېكتورى تەيىنلەيدۇ. (جوۋ ۋۇ)

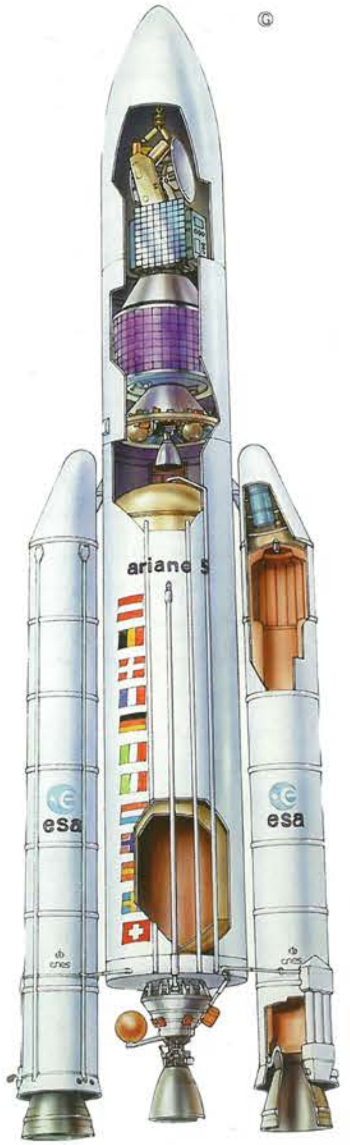
ئامېرىكىنىڭ تەكرار ئىشلىتىشكە بولىدىغان ئالەم ئايروپىلانى راكېتاسىنىڭ ياردەمچى موتورى

مىكرو سوئال
سىزنىڭچە راكېتانى تەكرار ئىشلىتىشتىكى مۇھىم مەسىلە قايسى؟

ئاچقۇچلۇق سۆزلەر
«ساتۇرن - 5»، «ئېنېرگىيە»، ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئايروپىلانى، راكېتا باش قوماندانى

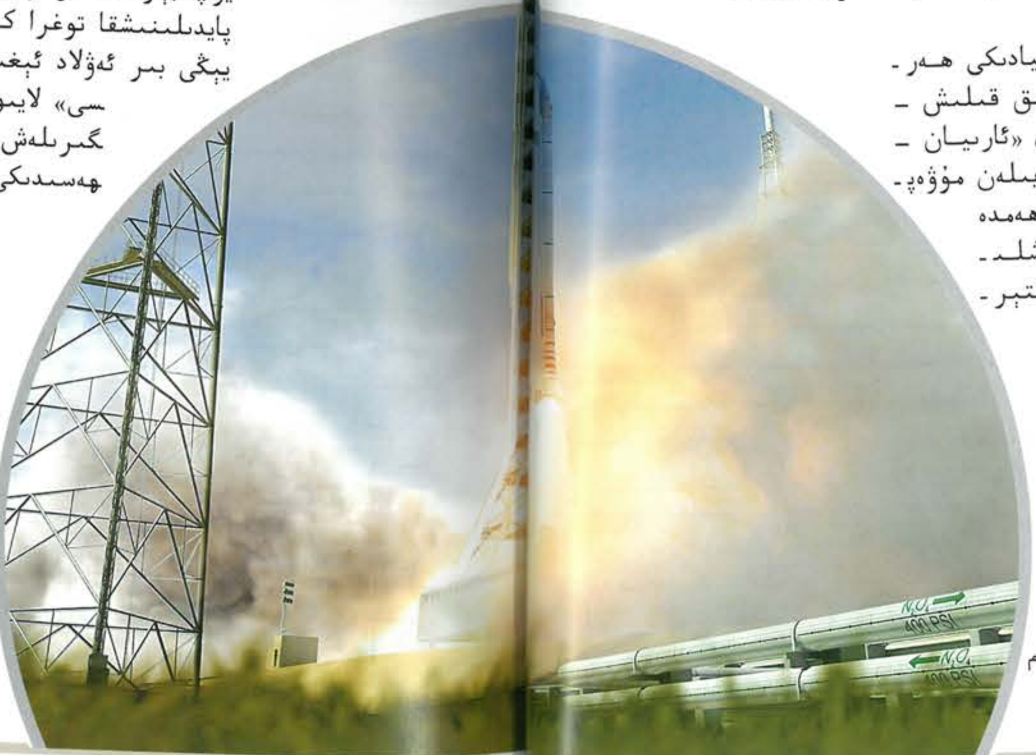
دۇنيادىكى راكېتالارنىڭ ئىچىدە جۇڭگونىڭ «ئۇزۇن سەپەر» ناملىق راكېتاسىنىڭ ئەمەلىي كۈچى قانداق؟

بىر دۆلەتنىڭ ئالەم بوشلۇقىغا يۈرۈش قىلىش ئىقتىدارى ئۇنىڭ ئالەم بوشلۇقىدىكى پائالىيەت دائىرىسى ۋە ئالەم بوشلۇقى پەن - تېخنىكىسىنى قوللىنىش سەۋىيەسىنى بەلگىلەيدۇ. 2012 - يىلىغا قەدەر، راكېتا قويۇپ بەرگەن دۆلەت 13 كە يەتتى. جۇڭگونىڭ «ئۇزۇن سەپەر» ناملىق بىر يۈرۈش راكېتاسى ئىشەنچلىك، ئىقتىدارىنىڭ يۇقىرىلىقى بىلەن خەلقئارا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ساھەسىدە بىرقەدەر يۇقىرى ئىناۋەتكە ئىگە بولۇپ كەلمەكتە، يېقىنقى يىللاردىن بۇيان، يىللىق قويۇپ بېرىش قېتىمى جەھەتتە بۇ راكېتا ياۋروپا، ئامېرىكا قىتئەسى دۆلەتلىرىنىڭكىدىن ئېشىپ رۇسىيەگە يېتىشىۋالاي دەپ قالدى. «ئۇزۇن سەپەر - 2F» ناملىق راكېتا رۇسىيەنىڭ «ئىتتىپاق» ناملىق راكېتاسى بىلەن تەڭ دۇنيا بويىچە پەقەت ئىككى خىللا توشۇغۇچى راكېتا بولۇپ قالدى. بىراق، «ئۇزۇن سەپەر» ناملىق بىر يۈرۈش راكېتانىڭ توشۇش ئىقتىدارى ھازىر يەنىلا ئوتتۇراھال سەۋىيەدە تۇرماقتا. بۇنىڭ ئىچىدە ئەڭ كۈچلۈك «ئۇزۇن سەپەر - 3» ناملىق كۈچەيتىلگەن راكېتانىڭ يەر شارى بىلەن ماس قەدەملىك كۆچمە ئوربىتىدىكى توشۇش ئىقتىدارى 5.5 توننا، يەرگە يېقىن ئوربىتىدىكى نەزەرىيە جەھەتتىكى توشۇش ئىقتىدارى 12 توننا بولۇپ، ياۋروپا، ئامېرىكا قىتئەسى دۆلەتلىرى ۋە رۇسىيەنىڭ 20 توننىدىن ئاشىدىغان راكېتالىرىغا سېلىشتۇرغاندا يەنىلا خېلى زور پەرق مەۋجۇت.



«ئارىيان - 5» ناملىق ئېغىر تىپلىق راكېتا

20 - ئەسىرنىڭ 90 - يىللىرىدا دۇنيادىكى ھەرقايسى ئەللەردە ئېغىر تىپلىق راكېتا تەتقىق قىلىش - ياساش دولقۇنى قوزغالدى، ياۋروپا ئەللىرى «ئارىيان - 5» ناملىق ئېغىر تىپلىق راكېتانى ئالدى بىلەن مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا تەتقىق قىلىپ ياسىدى ھەمدە 1997 - يىلىدىن باشلاپ ئىشلىتىشكە باشلىدى. ئامېرىكا تەدرىجىي ئىلگىرىلەش خاراكتېرلىك توشۇغۇچى راكېتا تېخنىكىسىنى قوللىنىش ئارقىلىق «دېلتا - 4»، «كائىنات ئىلاھى - 5» ناملىق يېڭى تىپلىق راكېتالارنى تەتقىق قىلىپ ياسىدى. ياپونىيە «H-2» ناملىق بىر يۈرۈش توشۇغۇچى راكېتانى مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا تەتقىق قىلىپ ياسىدى. بۇ توشۇغۇچى راكېتالارنىڭ ھەممىسىگە «يۈرۈشلەشتۈرۈش، ئۆلچەملەشتۈرۈش، بۆلەكلەشتۈرۈش» لايىھەسى قوللىنىلغان ۋە يۇقىرى ئىقتىدارلىق موتور ئىشلىتىلگەن، بۇ موتورلارنىڭ ماسلىشىشچانلىقى يۇقىرى، كېڭەيتىش بوشلۇقى زور.


ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسىنىڭ ئالەم بوشلۇقىغا راكېتا قويۇپ بېرىش سىستېمىسى

جۇڭگونىڭ «ئۇزۇن سەپەر - 3B» ناملىق توشۇغۇچى راكېتاسى شىچاڭ سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بېرىش مەركىزىدىن قويۇپ بېرىلدى

ھازىر خەلقئارادا توشۇغۇچى راكېتانىڭ تەرەققىياتى كۆپ مەنبەلىشىش دەۋرىگە قەدەم قويدى. ئامېرىكا ۋە رۇسىيە مول تېخنىكا بايلىقىغا تايىنىپ بۇ جەھەتتە يەنىلا روشەن ئەۋزەللىكىنى ساقلاپ كەلمەكتە، بولۇپمۇ ئامېرىكا ئالەم ئايروپىلانى ئىشلىتىشتىن ۋاز كەچكەندىن بۇيان سودا تەرەققىياتى ۋە چوڭقۇر بوشلۇقنى كۆزىتىش ئېھتىياجىنى چىقىش قىلغان ھالدا توشۇغۇچى راكېتانى قايتا تەرەققىي قىلدۇرۇشقا كىرىشتى.

ھازىر ئامېرىكا، رۇسىيە قاتارلىق ئەللەر ئادەملىك ئالەم كېمىسى تەتقىقاتىنىڭ نىشانىنى ئاي، كىچىك سەييارىلەر ۋە مارىسقا قاراتتى. شۇڭا ئۇلار ئالدى بىلەن يىراق بوشلۇق ئادەملىك ئالەم كېمىسىنى توشۇيدىغان ئېغىر تىپلىق توشۇغۇچى راكېتانى تەتقىق قىلىپ ياسىدى. ئادەملىك ئايغا چىقىش ئالەم كېمىسىنىڭ ئېغىرلىقى 50 توننىدىن ئاشىدۇ، ئايغا يۈرۈش قىلغان چاغدىكى سېكۇنتلۇق سۈرئىتى 10.9 كىلومېتىرغا يېتىدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن ئۇنى چوقۇم يەرگە يېقىن ئوربىتىدىكى توشۇش ئىقتىدارى 60~120 توننا كېلىدىغان ئېغىر تىپلىق توشۇغۇچى راكېتا ئارقىلىق قويۇپ بېرىشكە توغرا كېلىدۇ. كىچىك سەييارىلەر ۋە مارىسقا چىقىش ئالەم كېمىسىنى قويۇپ بېرىشتە توشۇش ئىقتىدارى تېخىمۇ چوڭ بولغان ئېغىر تىپلىق توشۇغۇچى راكېتادىن پايدىلىنىشقا توغرا كېلىدۇ. 2011 - يىلى 9 - ئايدا ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى يېڭى بىر ئەۋلاد ئېغىر تىپلىق توشۇغۇچى راكېتا «ئالەم بوشلۇقى قويۇپ بېرىش سىستېمىسى» لايىھەسىنى ئېلان قىلدى. بۇ راكېتانى تەتقىق قىلىپ ياساشتا تەدرىجىي ئىلگىرىلەش خاراكتېرلىك تەرەققىيات ئەندىزىسى قوللىنىلغان، ئۇنىڭ دەسلەپكى لايىھەسىدىكى يەرگە يېقىن ئوربىتىدىكى توشۇش ئىقتىدارى 70 توننىغا يېتىدۇ، يېڭىلانغاندىن كېيىن 130 توننىغا يېتىشى مۇمكىن.

كەلگۈسىدە ئادەملىك ئالەم كېمىسى ۋە يىراق بوشلۇقنى كۆزىتىش ئۈسكۈنىسىنى توشۇيدىغان توشۇغۇچى راكېتاغا بولغان ئېھتىياجنى قاندۇرۇش ئۈچۈن جۇڭگو يېڭى بىر ئەۋلاد توشۇغۇچى راكېتا ۋە توشۇغۇچى راكېتانىڭ ئۈستى ئۆگىسىنى زور كۈچ بىلەن تەتقىق قىلىپ ياساشقا باشلىدى ھەمدە توشۇغۇچى راكېتانىڭ تىپلىرىنى ئۈزلۈكسىز مۇكەممەللەشتۈرۈپ، ئالەم بوشلۇقىغا يۈرۈش قىلىش ئىقتىدارىنى ئۈزلۈكسىز ئۆستۈرۈشكە كىرىشتى. «ئۇزۇن سەپەر- 5»، «ئۇزۇن سەپەر - 6»، «ئۇزۇن سەپەر - 7» ناملىق توشۇغۇچى راكېتالار كەلگۈسى بىر نەچچە يىلدا تۇنجى قېتىملىق ئۇچۇشنى ئىشقا ئاشۇرۇشى مۇمكىن. بۇلارنىڭ ئىچىدىكى «ئۇزۇن سەپەر - 5» ناملىق توشۇغۇچى راكېتاغا زەھەرسىز، بۇلغانمىغان يېقىلغۇ ئىشلىتىلىدۇ، بوشلۇققا كۆتۈرۈلگەن چاغدىكى ئىتتىرىش كۈچى 1100 توننا بولۇپ، يەرگە يې-

قىن ئوربىتىدىكى توشۇش ئىقتىدارى 25 توننىغا، يەر شارى بىلەن ماس قەدەملىك كۆچمە ئوربىتىدىكى توشۇش ئىقتىدارى 13~14 توننىغا يېتىدۇ. «ئۇزۇن سەپەر ـ 6» ناملىق راكېتا يېڭى تىپلىق تېز قويۇپ بېرىلىدىغان توشۇغۇچى راكېتا بولۇپ، 700 كىلومېتىر ئېگىزلىكتىكى قۇياش بىلەن ماس قەدەملىك ئوربىتىدىكى توشۇش ئىقتىدارى بىر تونندىن كەم بولمايدۇ. «ئۇزۇن سەپەر ـ 7» ناملىق راكېتانىڭ يەرگە يېقىن ئوربىتىدىكى توشۇش ئىقتىدارى 13.5 توننىغا، 700 كىلومېتىر ئېگىزلىكتىكى قۇياش بىلەن ماس قەدەملىك ئوربىتىدىكى توشۇش ئىقتىدارى 5.5 توننىغا يېتىدۇ.

جۇڭگونىڭ ئېغىر تىپلىق توشۇغۇچى راكېتانى تەرەققىي قىلدۇرۇش دەسلەپكى لايىھەسىگە ئاساسلانغاندا «ئۇزۇن سەپەر ـ 9» ناملىق راكېتانىڭ يەرگە يېقىن ئوربىتىدىكى توشۇش ئىقتىدارى 130 توننىغا يېتىدۇ، بىر قېتىمدا 3 تىن كۆپ ئادەمنى ئايغا ئېلىپ چىقالايدۇ ھەمدە ئايدىن بىخەتەر قايتىپ كېلەلەيدۇ. مۆلچەرلىنىشچە «ئۇزۇن سەپەر ـ 9» ناملىق راكېتانىڭ ئېگىزلىكى تەخمىنەن 85 مېتىرغا، دىيامېتىرى 8 مېتىرغا، ياردەمچى موتورىنىڭ دىيامېتىرى 3.35 مېتىرغا، يەر شارى ـ ئاي كۆچمە ئوربىتىسىدىكى توشۇش ئىقتىدارى 40 نەچچە توننىغا يېتىدۇ ھەمدە نەچچە توننا ئېغىرلىقتىكى چوڭ تىپلىق مارسنى كۆزىتىش ئۈسكۈنىسى ھەتتا مارستىن ئەۋرىشكە ئېلىپ قايتىپ كېلىدىغان كۆزىتىش ئۈسكۈنىسىنى قويۇپ بېرىشكە بولىدۇ. ئۇنىڭ دىيامېتىرى 8 مېتىردىن ئاشىدىغان ھەتتا ئۇنىڭدىنمۇ چوڭ ھاۋا ئېقىمىنى تەڭشەش قاپقىقنى تېخىمۇ چوڭ ئىچكى بوشلۇق بىلەن تەمىنلىگىلى، دىيامېتىرى ئادەتتىن تاشقىرى چوڭلۇقتىكى ئالەم بوشلۇقى ئۆپتىك دۇربۇنى، دىيامېتىرى ئادەتتىن تاشقىرى چوڭلۇقتىكى ئالەم بوشلۇقى پونكىتى ئامبىرى قاتارلىق چوڭ ئۆلچەملىك ئېغىرلىقتىكى ئۈسكۈنىلەرنى قويۇپ بەرگىلى، ئىنسانىيەتنىڭ ئالەم بوشلۇقى ھەققىدىكى ئىزدىنىشى ئۈچۈن تېخىمۇ كۆپ ھەسسە قوشقىلى بولىدۇ. (جوۋ ۋۇ)

دوكتۇردىن

جۇڭگونىڭ يېڭى بىر ئەۋلاد راكېتاسى جۇڭگونىڭ يېڭى بىر ئەۋلاد راكېتاسىغا ئىككى خىل يېڭى تىپلىق سۇيۇق يېقىلغۇلۇق راكېتا موتورى ئىشلىتىلىدۇ. بۇنىڭ ئىچىدىكى بىر خىلى 120 توننا كىرسىن ـ سۇيۇق ئوكسىگېن يېقىلغۇلۇق «YF-100» تىپلىق موتور بولۇپ، ھازىر دۆلىتىنىڭ تەكشۈرۈپ ئۆتكۈزۈۋېلىشىدىن ئۆتتى، جۇڭگو روسىيەدىن قالسىلا كىرسىن ـ سۇيۇق ئوكسىگېن يېقىلغۇلۇق، يۇقىرى بېسىم موتور تېخنىكىسىنى ئىگىلىگەن ئىككىنچى دۆلەت بولۇپ قالدى. يەنە بىر خىلى 50 توننا سۇيۇق ھىدروگېن ـ سۇيۇق ئوكسىگېن يېقىلغۇلۇق «YF-100» تىپلىق موتور بولۇپ، ئۇنىڭغا يېقىلغۇ گاز گېنېراتورى ئارقىلىق ئايلىنىدىغان «YF-77» تىپلىق موتور ئىشلىتىلگەن.

توشۇش ئىقتىدارى جۇڭگونىڭ «ئۇزۇن سەپەر ـ 3B» ناملىق توشۇغۇچى راكېتاسىدىن ئېشىپ چۈشىدىغان چەت ئەل راكېتالىرى «ئارىيان ـ 5» ناملىق راكېتا دۇنيا بويىچە تۇنجى قېتىم «ئۇگىسى ئاز، دىيامېتىرى چوڭ» بولۇش قۇرۇلمىسى قوللىنىلغان راكېتا بولۇپ، ئۇنىڭ ئۆزەك ئۇگىسىنىڭ دىيامېتىرى 5 مېتىرغا يېتىدۇ، راكېتا گەۋدىسى ئىككى ئۇگىلىك، ئۇنىڭغا دىيامېتىرى چوڭ ھاۋا ئېقىمىنى تەڭشەش قاپقىقى ۋە بىر نەچچە خىل جانلىق، ھەر خىل سۈنئىي ھەمراھلارنى قويۇپ بېرىشكە بولىدىغان تىرەك جازا ئورنىتىلغان، يەرگە يېقىن بوشلۇق ئوربىتىسىغا توشۇش ئىقتىدارى 25 توننا، يەر شارى بىلەن ماس قەدەملىك يۆتكىلىش ئوربىتىسىغا توشۇش ئىقتىدارى 7.5 ~ 15 توننا كېلىدۇ.

ياپونىيەنىڭ «H-2B» ناملىق راكېتاسى 2009 ـ يىلى ياپونىيەنىڭ تۇنجى «ئالەم بوشلۇقىدا ياردەم بەرمىسمۇ بولىدىغان، ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنى يۆتكەيدىغان ئالەم كېمىسى» نى قويۇپ بېرىشكە ئىشلىتىلدۇ، ئۇ ياپونىيەنىڭ توشۇغۇچى راكېتا تېخنىكىسىنىڭ ئەڭ يېڭى مۇۋەپپەقىيەتكە ئېرىشكەنلىكىدىن دېرەك بېرىدۇ. «H-2B» ناملىق راكېتانىڭ يەرگە يېقىن بوشلۇق ئوربىتىسىغا توشۇش ئىقتىدارى 19 توننا، يەر شارى بىلەن ماس قەدەملىك يۆتكىلىش ئوربىتىسىغا توشۇش ئىقتىدارى 8 توننا كېلىدۇ.

«دېلتا ـ 4» ناملىق ئېغىر تىپلىق راكېتانىڭ ئېگىزلىكى 72 مېتىر بولۇپ، ئۇ ئامېرىكىنىڭ ھازىر ئىشلىتىلىۋاتقان راكېتالىرى ئىچىدە ئەڭ ئېگىز راكېتا ھېسابلىنىدۇ. ئۇنىڭ يەرگە يېقىن بوشلۇق ئوربىتىسىغا توشۇش ئىقتىدارى 25 توننا، يەر شارى بىلەن ماس قەدەملىك يۆتكىلىش ئوربىتىسىغا توشۇش ئىقتىدارى 11 توننا كېلىدۇ.

ئامېرىكىنىڭ «كائىنات ئىلاھى ـ 5» ناملىق ئېغىر تىپلىق راكېتانىڭ 400 تىپلىق، 500 تىپلىق ۋە ئېغىر تىپلىقتىن ئىبارەت ئۈچ خىل يۈرۈشى بار، بۇلارنىڭ ئىچىدىكى ئېغىر تىپلىق راكېتانىڭ يەرگە يېقىن بوشلۇق ئوربىتىسىغا توشۇش ئىقتىدارى 29 توننا، يەر شارى بىلەن ماس قەدەملىك يۆتكىلىش ئوربىتىسىغا توشۇش ئىقتىدارى 13.15 توننا كېلىدۇ.

رۇسىيەنىڭ «پىروتون» ناملىق راكېتاسى بۇرۇن «ساليۇت» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتى، «تىنچلىق» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنىڭ بۆلەكلىرى شۇنداقلا تۆۋەن بوشلۇق ئوربىتىسىغا باشقا چوڭ يۈكلەرنى قويۇپ بېرىشكە ئىشلىتىلگەن. «پىروتون M» ناملىق راكېتانىڭ يەرگە يېقىن بوشلۇق ئوربىتىسىغا توشۇش ئىقتىدارى 24 توننا، يەر شارى بىلەن ماس قەدەملىك يۆتكىلىش ئوربىتىسىغا توشۇش ئىقتىدارى 6.2 توننا كېلىدۇ.

ئامېرىكىنىڭ ئالەم بوشلۇقى تېخنىكىسى ھەققىدە ئىزدىنىش شىركىتىنىڭ «ئوۋ بۇركۈتى ـ 9» ناملىق راكېتاسىنىڭ يەرگە يېقىن بوشلۇق ئوربىتىسىغا توشۇش ئىقتىدارى 24.75 توننا، يەر شارى بىلەن ماس قەدەملىك يۆتكىلىش ئوربىتىسىغا توشۇش ئىقتىدارى 170 توننىغا يېتىدۇ.

مىكرو سوئال ھازىرغا قەدەر ئىشلىتىلىۋاتقان راكېتا موتورلىرىنىڭ ئىچىدە قايسى خىل موتور ئەڭ ئەرزان؟

ئالەم ئۇچقۇسىنى قانداق قىلغاندا تېخىمۇ يىراققا ئۇچۇرغىلى بولىدۇ؟

ئالەم بوشلۇقى نامەلۇم سىرلار ۋە خىرىسلارغا تولغان، ئىنسانلارنىڭ يۈكسەك ئىرادىسى ئالدىدا ھازىرقى خىمىيەۋى دورىلارنى يېقىلغۇ قىلىدىغان راكېتا ئاللىبۇرۇن كۆچىدىن قالدى. چۈنكى خىمىيەلىك راكېتادا يېقىلغۇنىڭ ئېغىرلىقى راكېتا ئومۇمىي ئېغىرلىقىنىڭ 90% تىن كۆپرەكىنى ئىگىلەيدۇ، ئېنېرگىيەنىڭ زىچلىقى بىرقەدەر تۆۋەن، خىزمەت ۋاقتى قىسقا، «ئۇزۇن سەپەر ـ 2F» ناملىق راكېتانىڭ ئۇچۇش ۋاقتى 10 مىنۇتقىمۇ يەتمەيدۇ! راكېتانى تېخىمۇ يىراق بوشلۇققا ئۇچۇرۇش ۋە پىلانېتالار ئارا ساياھەتچىلىكنى تەرەققىي قىلدۇرۇش ئۈچۈن چوقۇم باشقا يول ئىزدەشكە، پەلەككە تۇتىشىدىغان باشقا «شوتا» تېپىشقا توغرا كېلىدۇ.

فانتازىيەلىك ھېكايە ۋە كىنولاردا يادرو ئېنېرگىيەلىك موتور، فوتونلۇق موتور ۋە ئانتى ماددىلىق موتور دېگەندەك تېخىمۇ ئىلغار راكېتالار تەسۋىرلەنگەن، ھەتتا بىرەيلەن قۇياشنىڭ نۇر بېسىمى ۋە قۇياش شامىلىدىن پايدىلىنىپ يەلكەنلىك ئالەم كېمىسى ئارقىلىق كائىناتتا ساياھەت قىلىشنى تەسەۋۋۇر قىلغان.

يادرولۇق ئوق بېشىدىن تارتىپ يادرو رېئاكتورىغىچە ئالىملار نۇرغۇن يادرو ئېنېرگىيەسى بىلىمى توپلىدى. شۇڭا يادرو ئېنېرگىيەلىك راكېتانى رېئاللىققا ئەڭ يېقىن دېيىشكە بولىدۇ. يادرو ئېنېرگىيەلىك راكېتادا پايدىلىنىدىغان ئېنېرگىيە ئاساسلىقى تۆۋەندىكىدەك ئۈچ خىل بولىدۇ.

(1) يادرو رېئاكتورىنىڭ ئىسسىقلىق ئېنېرگىيەسىدىن پايدىلىنىش. يادرو ئېنېرگىيەلىك ئاۋىيامانىكا ۋە يادرو ئېنېرگىيەلىك سۇ ئاستى كېمىسى قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى يادرونىڭ پارچىلىنىش رېئاكتورىنىڭ ئېنېرگىيەسىدىن پايدىلىنىپ چاقپەلەكنى ھەرىكەتلەندۈرۈپ سۇ ۋە ھاۋانى ئىتتىرىپ ئەكس تەسىر كۈچ پەيدا قىلىدۇ. بىراق، ئالەم بوشلۇقىدا سۇ ۋە ھاۋا يوق بولغاچقا، چوقۇم رېئاكتىپ موتوردىن پايدىلىنىپ ئىتتىرىش كۈچى ھاسىل قىلىشقا توغرا كېلىدۇ. رېئاكتور تەركىبىدىكى يادرونىڭ پارچىلىنىشى ۋە يىغىلىشىدىن نۇرغۇن ئىسسىقلىق ئېنېرگىيەسى ھاسىل بولىدۇ، نەتىجىدە يېقىلغۇ ئىسسىقلىقىنىڭ تەسىرىدە تېزلىكتە كېڭىيىپ موتورنىڭ قۇيرۇقىدىن يۇقىرى سۈرئەتتە ئېتىلىپ چىقىپ ئىتتىرىش كۈچى ھاسىل قىلىدۇ. بۇ خىل ئۇسۇلدا نۇرغۇن سۇيۇق يېقىلغۇ ئېلىپ يۈرۈشكە توغرا كېلىدۇ، بىراق موتورنىڭ ئىتتىرىش كۈچى بىلەن ئېغىرلىقىنىڭ نىسبىتى تۆۋەن. بۇ، موتورنىڭ ئىتتىرىش كۈچى بىلەن ئېغىرلىقىنىڭ نىسبەت قىممىتىنى كۆرسىتىدۇ. ياخشى ئىتتىرىش سىستېمىسى چوقۇم چوڭ ئىتتىرىش كۈچى ھاسىل قىلالايدىغان بولۇشى، شۇنداقلا ئىتتىرىش سىستېمىسىنىڭ ئېغىرلىقى كىچىك بولۇشى كېرەك. يادرو ئىسسىقلىق ئېنېرگىيەسى ئىتتىرىش سىستېمىسىدا موتورنىڭ ئىتتىرىش كۈچى بىلەن ئېغىرلىقىنىڭ نىسبىتى تۆۋەن بولىدۇ.

يادرو يېقىلغۇلۇق مارس ئالەم كېمىسى

(2) يادرو رېئاكتورىنىڭ يۇقىرى ئېنېرگىيەلىك زەررىچىسىدىن بىۋاستە پايدىلىنىش. يادرو رېئاكسىيەسى نۇرغۇن يۇقىرى ئېنېرگىيەلىك زەررىچە پەيدا قىلىدۇ، بۇ زەررىچىلەر ئىيون ھالىتىدە بولۇپ، يۆتكىلىش سۈرئىتى ئىنتايىن تېز، ئۇلارنىڭ چاچراش يۆنىلىشىنى ماگنىت مەيدانى ئارقىلىق تىزگىنلىگىلى

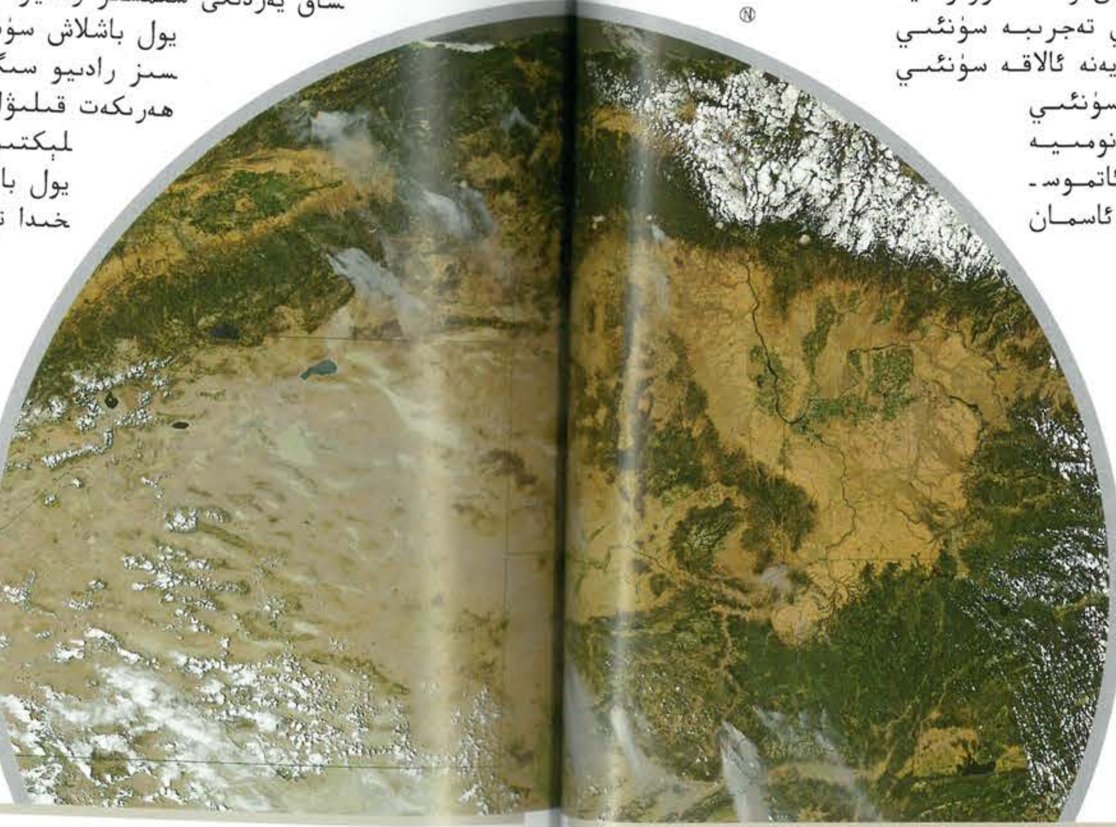
ئاچقۇچلۇق سۆزلەر «ئۇزۇن سەپەر» ناملىق بىر يۈرۈش توشۇغۇچى راكېتا، ئېغىر تىپلىق توشۇغۇچى راكېتا

سۈنئىي ھەمراھ نېمە ئۈچۈن ياسىلىدۇ؟

ئامېرىكا 1972 ـ يىلى «قۇرۇقلۇق ـ 1» ناملىق دۇنيا بويىچە تۇنجى بايلىق سۈنـ-
ئىي ھەمراھىنى قويۇپ بەردى

يەر شارى سۈنئىي ھەمراھى يەر شارى ئوربىتىسىنى بويلاپ بىر قېتىمدىن
كۆپ ئۈچىدىغان ئادەمسىز ئالەم ئۈچقۇسىنى كۆرسىتىدۇ، قىسقارتىلىپ سۈنـ-
ئىي ھەمراھ دېيىلىدۇ. سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بېرىلگەن سانى ئەڭ كۆپ، ئىشـ-
لىتىلىش دائىرىسى ئەڭ كەڭ، تەرەققىياتى ئەڭ تېز ئالەم ئۈچقۇسىدىن ئىبا-
رەت. كونىلاردا «ئېگىزدە تۇرغان يىراقنى كۆرەر» دەيدىغان بىر جۈملە سۆز بار،
بۇ سۆز سۈنئىي ھەمراھنىڭ رولىغا ناھايىتى ماس كېلىدۇ.

بىرىنچىدىن، سۈنئىي ھەمراھ ئوربىتىنى بويلاپ ئۈچىدۇ، يەر شارىغا نىسبە-
تەن ئېيتقاندا سۈنئىي ھەمراھ ھەقىقەتەن ئېگىزدە تۇرۇپ يىراقنى كۆرىدۇ،
ئىسمى جىسمىغا لايىق «يىراقنى كۆرەر» ۋە «ئۇزۇن قۇلاق»، ئۇنىڭدىن پايدىلى-
نىپ كۆزىتىشنى يولغا قويۇش ناھايىتى پايدىلىق. كۆزىتىش ئوبيېكتى ۋە ئىشـ-
لىتىلىش ئورنىنىڭ ئوخشىماسلىقىغا ئاساسەن سۈنئىي ھەمراھ تۆۋەندىكىدەك
بىر نەچچە چوڭ تۈرگە ئايرىلىدۇ: ھاۋا رايى سۈنئىي ھەمراھى، بايلىق سۈنئىي
ھەمراھى، دېڭىز ـ ئوكيان سۈنئىي ھەمراھى، رازۋېدكا سۈنئىي ھەمراھى قا-
تارلىقلار يىراقتىن سېزىش سۈنئىي ھەمراھىغا تەۋە،
بوشلۇقنى كۆزىتىش سۈنئىي ھەمراھى ۋە ئاسترونومىيە
سۈنئىي ھەمراھى قاتارلىقلار ئىلمىي تەجرىبە سۈنئىي
ھەمراھىغا تەۋە، ئۇنىڭدىن باشقا يەنە ئالاقە سۈنئىي
ھەمراھى، تېخنىكىلىق تەجرىبە سۈنئىي
ھەمراھى قاتارلىقلار بار. ئاسترونومىيە
سۈنئىي ھەمراھى يەر شارى ئاتموسفېرا قەۋىتىنىڭ سىرتىدا بولغاچقا ئاتموس-
فېرانىڭ تۇرلۇك كاشىلىلىرىغا ئۇچرىمايدۇ، ئۇنىڭ بىلەن يىراقتىكى ئاسمان
جىسىملىرىنى كۆزەتكەندە يەردە تۇرۇپ كۆزەتكەنگە قارىغاندا تې-
خىمۇ ئېنىق كۆرگىلى بولىدۇ. ھاۋا رايى سۈنئىي ھەمراھى كى-
شىلەرنىڭ تۇرمۇشى، ئارام ئېلىشى بىلەن زىچ مۇناسىۋەتلىك، ئۇ
ئاساسلىقى ئاتموسفېرا، بۇلۇتنىڭ تارقىلىشىنى كۆزىتىش ھەمدە
ھاۋا رايىدىن ئالدىن مەلۇمات بېرىشكە ئىشلىتىلىدۇ. يەر شارىنىڭ
سىرتقى يۈزىنىڭ 70% ى دېڭىز ـ ئوكيان بىلەن قاپلانغان، دې-
ڭىز ـ ئوكيان سۈنئىي ھەمراھى دېڭىز ـ ئوكيانلاردىكى ئارال،
بېلىق توپى، بۇلغىنىش، دېڭىز سۈيىنىڭ كۆپىيىش ـ پەسىيىش
ئەھۋالى قاتارلىق ئۆچۈرلارنى كۆزىتىشتە ناھايىتى زور رول ئوي-
نايدۇ. بايلىق سۈنئىي ھەمراھى ئاساسلىقى قۇرۇقلۇقتىكى ئور-
مان، قۇم، ئېتىز، كەنت، شەھەر، دەريا ـ ئېقىنلارنى كۆزىتىشكە
ئىشلىتىلىدۇ، شۇنداقلا بايلىق تەكشۈرۈش، شەھەر پىلانلاش، ئا-
پەتنىڭ ئالدىنى ئېلىش ـ ئازايتىش قاتارلىقلارغىمۇ ئىشلىتىلى-
دۇ. مەسىلەن، سىچۈەندىكى ۋېنچۈەندە يەر تەۋرەشتە جۇڭگونىڭ

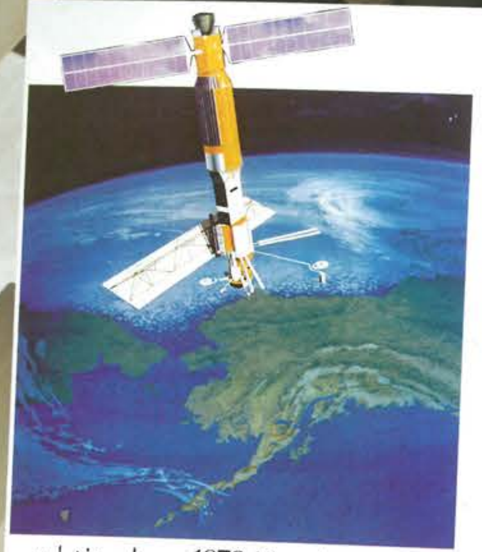


دۆلەت رەھبەرلىرى يىراقتىن سېزىش سۈنئىي ھەمراھى يوللىغان مەلۇماتلارغا
ئاساسەن ئاپەت ئەھۋالىنى مۆلچەرلىگەن. ھەربىي رازۋېدكا سۈنئىي ھەمراھى ئا-
ساسلىقى ئۇرۇش مەيدانى ياكى دۈشمەن ئەھۋالىنى كۆزىتىش، قارشى تەرەپنىڭ
ھەربىي نىشانلىرىنى رازۋېدكا قىلىش قاتارلىقلارغا ئىشلىتىلىدۇ.

ئىككىنچىدىن، سۈنئىي ھەمراھتىن يەنە ئالاقە ئىشلىرىدا پايدىلىنىشقا بولى-
دۇ. يەردىكى ئادەتتىكى ئالاقە ئىشلىرىغا سېلىشتۇرغاندا، سۈنئىي ھەمراھ ئالا-
قىسى سىغىمى زور، قاپلاش دائىرىسى كەڭ، ئالاقە ئارىلىقى يىراق، ئىشەنچلىك
دەرىجىسى يۇقىرى، جانلىقلىقى ياخشى، تەننەرخى تۆۋەن بولۇشتەك ئارتۇقچى-
لىقلارغا ئىگە. ئالاقە سۈنئىي ھەمراھى ئادەتتە يەر شارىنىڭ تۇرغۇن ئوربىتى-
سىدىن پايدىلىنىدۇ، شۇڭا ئۇ باشتىن ـ ئاخىر يەر شارى ئېكۋاتورى ئۈستىدىكى
بوشلۇقنىڭ مەلۇم جايىدا تۇرىدۇ. ھازىر ئالاقە سۈنئىي ھەمراھى خېلى پىششىپ
يېتىلگەن ئەمەلىي قوللىنىش باسقۇچىغا كىردى، ئىشلىتىش دائىرىسى كۇنسا-
يىن كېڭىيىپ تېلېفون ئالاقىسى، تېلېگرامما، تېلېۋىزىيە، گېزىت، رەسىم
يوللاش، رادىيو، ۋاقىت بەلگىسى، سانلىق مەلۇمات، تېلېۋىزىيە يىغىنى قاتار-
لىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدىغان بولدى. ئالاقە سۈنئىي ھەمراھى مەملىكەت
ئىچى ـ سىرتىدىكى ئالاقە ۋە ھەربىي ئالاقە ئىشلىرىدىمۇ ئىشلىتىلىدۇ، شۇنىڭ
بىلەن بىر ۋاقىتتا، رايون خاراكتېرلىك ئالاقە ۋە سۈنئىي ھەمراھلار ئارا ئالاقە ئىشلىرىدىمۇ ئىشلىتىلىدۇ. سۈن-
ئىي ھەمراھ ئالاقە تېخنىكىسىنىڭ ھەربىي تۈسى قويۇق، ئۇ ئىستراتېگىيەلىك ئالاقە ۋە تاكتىكىلىق ئالاقە ئىشلە-
رىدا مۇتلەق ئۈستۈنلۈككە ئىگە.

ئەگەر ئېكۋاتوردىكى سۈنئىي ھەمراھنى تەشەببۇسكارلىق بىلەن سىگنال تارقىتىدىغان سۇپا قىلـ-
ساق يەردىكى سىمسىز رادىيو ئارقىلىق يول باشلاش ئىستانسىسىغا ئوخشاش يول باشلاشقا بولىدۇ.
يول باشلاش سۈنئىي ھەمراھى ئادەتتە بىر جۈپ چاستوتىسى ئىنتايىن مۇقىم سىمـ-
سىز رادىيو سىگنالى تارقاتسا دېڭىزدىكى پاراخوت، سۇ ئاستى كېمىسى، قۇرۇقلۇقتا
ھەرىكەت قىلىۋاتقان جىسىم قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى سۈنئىي ھەمراھ تارقاتقان ئې-
لېكتىر سىگنالىنى قوبۇل قىلغاندىن كېيىن ئۆزىنىڭ ئورنىنى بەلگىلەيدۇ.
يول باشلاش سۈنئىي ھەمراھىدىن پايدىلىنىپ يول باشلاش يول باشلاش تارى-
خىدا تېخنىكا جەھەتتىكى زور بۆسۈش ھېسابلىنىدۇ، سۈنئىي ھەمراھتىن
پايدىلىنىپ يول باشلاش يەر شارىنى قاپلىغان، ھەرقانداق ۋاقىتتا
يول باشلاشقا بولىدۇ، يول باشلاشنىڭ توغرىلىق دەرىجىسى يۇقى-
رى.

بۇنىڭدىن باشقا، سۈنئىي ھەمراھ تۇرۇۋاتقان ئالەم بوشلۇقى
مۇھىتى ئېغىرلىق كۈچى ئاجىز، رادىياتسىيە يۇقىرى بولغان
ئالاھىدە مۇھىت بولغاچقا يەر شارىدىكى مۇھىتقا ئوخشىمايدۇ.
شۇڭا بۇ خىل پەرقتىن پايدىلىنىپ جانلىقلارنىڭ سورتىنى يې-
تىشتۈرۈش، ماتېرىيال پىششىقلاش قاتارلىق ئىلمىي تەجرىبىلەر-
نى ئىشلىگەندە ئالاھىدە ئۈنۈمگە ئېرىشكىلى بولىدۇ.
سۈنئىي ھەمراھتىن يەنە ئۇرۇش مەيدانىنى كۆزىتىش، باشقۇ-
رۇلىدىغان بومبىدىن سىگنال بېرىش، دۆلەت بىخەتەرلىكى قاتار-
لىق جەھەتلەردە ۋەزىپە ئىجرا قىلىشتا پايدىلىنىشقا بولىدۇ.
(ۋېن ياۋجيې)



ئامېرىكا 1978 ـ يىلى دۇنيا بو-
يىچە تۇنجى دېڭىز ـ ئوكيان سۈنئىي
ھەمراھىنى قويۇپ بەردى

جۇڭگونىڭ تۇنجى سۈنئىي ھەمراھى قاچان قويۇپ بېرىلگەن؟

جۇڭگونىڭ «شەرق قىزاردى ـ 1» ناملىق تۇنجى سۈنئىي ھەمراھى 1970 ـ يىلى 4 ـ ئاينىڭ 24 ـ كۈنى قويۇپ بېرىلگەن. شۇ كۈنى بېيجىڭ ۋاقتى سائەت 21 دىن 35 مىنۇت ئۆتكەندە بۇ سۈنئىي ھەمراھ جۇڭگونىڭ غەربىي شىمالىدىكى جيۇچۈەن سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بېرىش مەركىزىدىن قويۇپ بېرىلىپ 13 مىنۇتتىن كېيىن ئالدىن بەلگىلەنگەن ئوربىتىغا كىرگەن. جۇڭگونىڭ «شەرق قىزاردى ـ 1» ناملىق تۇنجى سۈنئىي ھەمراھىنى مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا قويۇپ بېرىشى بىلەن ئېلىمىز دۇنيادا سوۋېت ئىتتىپاقى، ئامېرىكا، فرانسىيە، ياپونىيەدىن قالسىلا بەشىنچى ئورۇندا تۇرىدىغان ئۆزى تەتقىق قىلىپ ياسىغان راكېتا ئارقىلىق ئۆزىدە ئىشلەنگەن سۈنئىي ھەمراھنى قويۇپ بەرگەن دۆلەت بولۇپ قالدى.

1958 ـ يىلى ماۋ زېدۇڭ: «بىزمۇ سۈنئىي ھەمراھ ياسىشىمىز كېرەك» دەپ چاقىرىق قىلغاندىن كېيىن جۇڭگونىڭ ئالەمگە يۈرۈش قىلىش مۇقەددىمىسى باشلاندى. چيەن شۆسېن تۇنجى باشلىقلىقىنى ئۈستىگە ئالغان جۇڭگو بوشلۇق تېخنىكىسى تەتقىقات يۇرتى «شەرق قىزاردى ـ 1» ناملىق تۇنجى سۈنئىي ھەمراھنى تەتقىق قىلىش ـ يا-

«شەرق قىزاردى ـ 1» ناملىق سۈنئىي ھەمراھ

ساشقا مەسئۇل بولدى، ئەينى ۋاقىتتا جەمئىي بەشىنچى سۈنئىي ھەمراھ ئەۋرىشكىسى ياسىلىپ ئۇلارنىڭ ئىچىدىكى بىرىنچىسى مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا قويۇپ بېرىلدى.

«شەرق قىزاردى ـ 1» ناملىق تۇنجى سۈنئىي ھەمراھقا «شەرق قىزاردى» مۇزىكىسىنى ئورۇندايدىغان تەقلىدىي ئۈسكۈنە ئورنىتىلغان بولۇپ، يەردە رادىيو دولقۇنى ئارقىلىق «شەرق قىزاردى» مۇزىكىسىنى ئاڭلىغىلى بولىدۇ، نەتىجىدە بۇ سۈنئىي ھەمراھقا «شەرق قىزاردى ـ 1» دەپ نام بېرىلدى. بۇ سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئۇچۇش ئوربىتىسى بىر قەدەر ئېگىز بولغاچقا ئۇزاققىچە چۈشۈپ كەتمەسلىكىگە كاپالەتلىك قىلىندى، شۇڭا بۇ سۈنئىي ھەمراھ ھازىرمۇ ئىشلىتىلمەكتە.

«شەرق قىزاردى ـ 1» ناملىق سۈنئىي ھەمراھ جۇڭگونىڭ ئەينى ۋاقىتتىكى ئىقتىساد، پەن ـ تېخنىكا ۋە جەمئىيەت تەرەققىياتىنىڭ مەلۇم سەۋىيەگە يەتكەنلىكىنى ئەكس ئەتتۈرىدۇ، ئۇ جۇڭگونىڭ ئۇنىۋېرسال دۆلەت كۈچىنى ئاشۇردى، مىللىي ئىپتىخارلىق تۇيغۇسى ۋە ئۇيۇشقاقلىقىنى زور دەرىجىدە كۈچەيتتى، خەلقئارادىمۇ كۈچلۈك ئەكس تەسىر قوزغاپ ماختاشقا سازاۋەر بولدى. چەت ئەل تاراتقۇلىرى ئارقا-ئارقىدىن بۇ سۈنئىي ھەمراھنىڭ مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا قويۇپ بېرىلىشى «جۇڭگونىڭ پەن ـ تېخنىكا ۋە سانائەت سەۋىيەسى يېڭى يۇكسەكلىككە كۆتۈرۈلگەنلىكىدىن دېرەك بېرىدۇ»، «جۇڭگونىڭ ئۆز كۈچىگە تايىنىپ ئىنسانىيەتنىڭ بەختى ۋە تەرەققىياتى ئۈچۈن ئالەم بوشلۇقىنى ئاچقانلىقىنى نامايان قىلدى» دەپ ئوبزور ئېلان قىلىشتى. (ۋېن ياۋجيې)

دوكتوردىن

جاۋ جيۇجاڭ (1907~1968) مېتېئورولوگ، بوشلۇق پەنلىرى فىزىكى، جۇڭگو سۈنئىي ھەمراھ ئىشلىرىنىڭ تەرغىباتچىسى ۋە ئاساس سالغۇچىلىرىنىڭ بىرى، جۇڭگو پەنلەر ئاكادېمىيەسىنىڭ ئاكادېمىكى. ئۇ 20 ـ ئەسىرنىڭ 50 ـ يىللىرىنىڭ ئاخىرقى مەزگىلىدىن باشلاپ ناھايىتى زور قىزغىنلىق بىلەن جۇڭگونىڭ ئالەم بوشلۇقى ئىشلىرىنى بەرپا قىلىش خىزمىتىگە ئاتلانغان، ئۇ جۇڭگونىڭ تۇنجى سۈنئىي ھەمراھىنىڭ ئومۇمىي گەۋدە لايىھەسىنى تۈزۈش ۋە يولغا قويۇشقا رىياسەتچىلىك قىلىپ ئوربىتا ئۆلچەش، تاللاش مەسىلىسىنى ئادەم تەشكىللەپ ۋاقتىدا ھەل قىلدى، يەنە قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئومۇمىي گەۋدە لايىھەسىنى مۇئەييەنلەشتۈرۈش ۋە ئالاقىدار تېخنىكا تەتقىقاتى خىزمىتىگە قاتنىشىپ مۇھىم رول ئوينىدى. 1999 ـ يىلى جۇڭگو كوممۇنىستىك پارتىيەسى مەركىزىي كومىتېتى، گوۋۇيۈەن، مەركىزىي ھەربىي كومىتېت قاتارلىق ئورۇنلار ئۇنىڭغا «ئاتوم بومبىسى، باشقۇرۇلىدىغان بومبا، سۈنئىي ھەمراھ» ئوردېنى بەردى.

نېمە ئۈچۈن سۈنئىي ھەمراھ ئالدىن بەلگىلەنگەن ئوربىتىنى بويلاپ ئۇچىدۇ؟

سۈنئىي ھەمراھ ئىز قوغلاپ تەكشۈرۈش پونكىتى

سۈنئىي ھەمراھ بىر خىل ئادەمسىز ئالەم ئۇچقۇسى بولغاچقا، ئادەملىك ئالەم كېمىسىگە ئوخشاش ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ باشقۇرۇشىدا ئۇچۇش يولىنى بويلاپ ئۇچمايدۇ. شۇڭا بىز ئاساسلىقى يىراقتىن كونترول قىلىش ياكى ئاپتوماتىك كونترول قىلىش ئۇسۇلىغا تايىنىپ سۈنئىي ھەمراھنى ئالدىن بەلگىلەنگەن ئوربىتىنى بويلاپ ئۇچۇرىمىز.

سۈنئىي ھەمراھنى ئالدىن بەلگىلەنگەن ئوربىتىنى بويلاپ ئۇچۇرۇش ئۈچۈن ئالدى بىلەن توشۇغۇچى راكېتادىن پايدىلىنىپ سۈنئىي ھەمراھنى ئالدىن بەلگىلەنگەن ئوربىتىغا ئىمكانىيەتنىڭ بارىچە توغرا كىرگۈزۈشىمىز، ئۇنى بىرقەدەر يۇقىرى سۈرئەتكە ئىگە قىلىشىمىز كېرەك، شۇندىلا ئۇ ئىنېرتسىيەلىك كۈچكە تايىنىپ ئۇچالايدۇ. بۇنىڭدىكى ئاچقۇچ سۈنئىي ھەمراھ ۋە راكېتانىڭ ئايرىلىشى ھەمدە سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئوربىتىغا كىرگەن چاغدىكى سۈرئىتى ۋە يۆنىلىشىنى ياخشى ئىگىلەشتىن ئىبارەت.

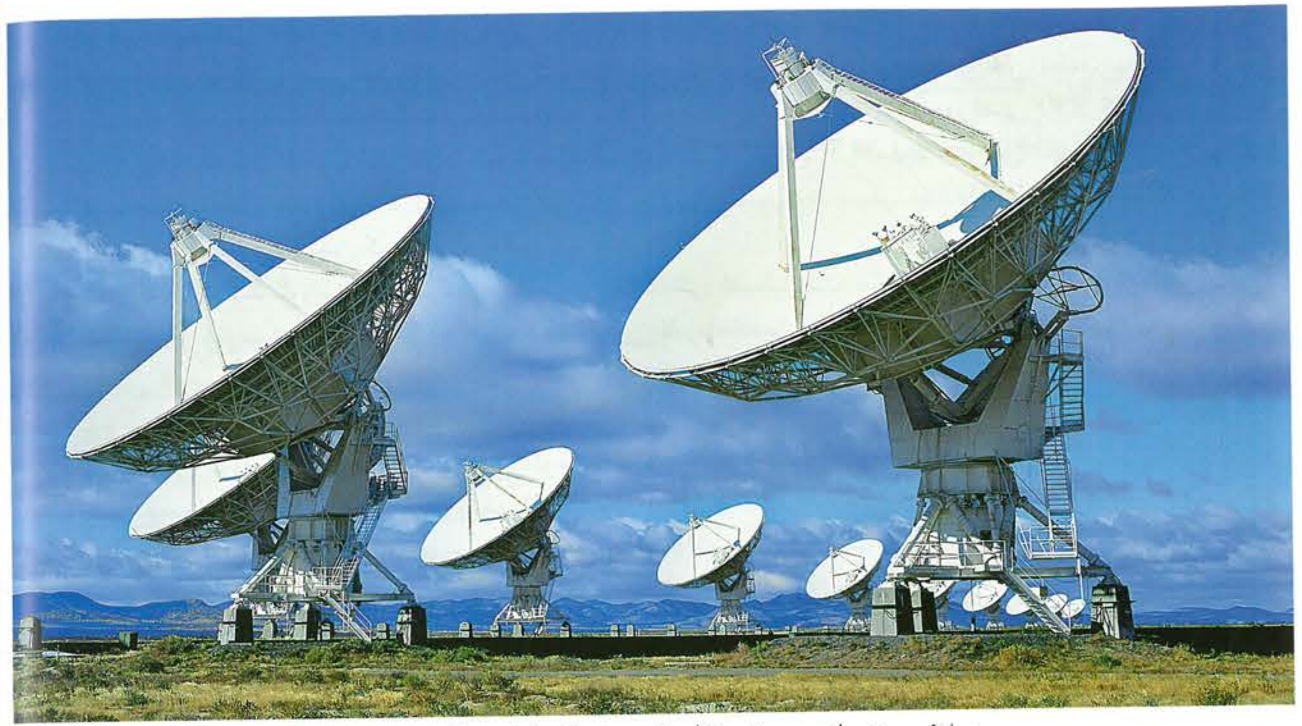
ئالەم ئۇچقۇسى ئاتموسفېرا قەۋىتىگە قايتا كىرگەن چاغدىكى كۆرۈنۈش

سۈنئىي ھەمراھنىڭ سۈرئىتىنىڭ تېز ـ ئاستا بولۇشى ئاساسلىقى توشۇغۇچى راكېتانىڭ ئىتتىرىش كۈچىگە باغلىق. بۇنىڭدىن باشقا، ئىشلىتىلىش ئورنى ۋە ئىقتىدارى ئوخشاش بولمىغاچقا، ھەر خىل سۈنئىي ھەمراھلارنىڭ ئۇچۇش ئوربىتىسىنىڭ ئېگىزلىكى ئوخشاش بولمايدۇ، بەزى سۈنئىي ھەمراھلار تۆۋەن ئوربىتىدا ئۇچسا بەزى سۈنئىي ھەمراھلار ئوتتۇرا ئوربىتىدا ياكى يۇقىرى ئوربىتىدا ئۇچىدۇ. شۇڭا سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بېرىشتە راكېتانىڭ سۈنئىي ھەمراھنى ئۆزىگە لايىق ئوربىتىغا كىرگۈزۈشى تەلەپ قىلىنىدۇ. سۈنئىي ھەمراھنى ئوربىتىغا كىرگۈزۈشنىڭ توغرىلىق نىسبىتىگە بولغان تەلەپ سۈنئىي ھەمراھ ئوربىتىسىنىڭ ئوخشىماسلىقىغا ئەگىشىپ ئوخشاش بولمايدۇ. مەسىلەن، سۈنئىي ھەمراھنى 250 كىلومېتىر ئېگىزلىكتىكى ئوربىتىدا ئۇچۇرۇشتا ناۋادا ئوربىتا ئېگىزلىكىنىڭ پەرقى 10 كىلومېتىردىن ئاشماسلىق تەلەپ قىلىنسا ئۇنداقتا سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئوربىتىغا كىرگەن چاغدىكى سۈرئەت پەرقى 2/10000 دىن كىچىك بولۇشى، بۇلۇڭ پەرقى 2.3 گىرادۇستىن كىچىك بولۇشى كېرەك.

سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئوربىتىغا كىرگەن چاغدىكى يۆنىلىشى ئەمەلىيەتتە سۈنئىي ھەمراھنىڭ راكېتادىن ئايرىلغان يۆنىلىشىنى كۆرسىتىدۇ. راكېتا سۈنئىي ھەمراھدىن ئايرىلغاندىن كېيىن ئىنېرتسىيە كۈچى ۋە يەر يادروسىغا تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرى تۈپەيلىدىن سۈنئىي ھەمراھ داۋاملىق مەلۇم ئوربىتىنى بويلاپ ئۇچىدۇ. بۇ چاغدا يەردىكىلەر سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئەگىشىپ ئوربىتا ئۆلچەش سىستېمىسىدىن پايدىلىنىپ سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئالدىن بەلگىلەنگەن ئوربىتىنى بويلاپ ئۇچقان ـ ئۇچمىغانلىقىنى بىلەلەيدۇ.

سۈنئىي ھەمراھنى ئىز قوغلاپ ئۆلچەشتە ئاساسلىقى تۆۋەندىكىدەك ئىككى خىل ئۇسۇل قوللىنىلىدۇ. بىرى، ئوپتىك ئۇسۇلدا ئۆلچەش يەنى يەردە دۇربۇن، ئوپتىك تېئودولىت، يۇقىرى سۈرئەتلىك كىنوكامېرا ۋە لازېر نۇرلۇق ئارىلىق ئۆلچەش ئەسۋابى قاتارلىق ئوپتىك ئەسۋابلار ئارقىلىق سۈنئىي ھەمراھنى ئىز قوغلاپ ئۆلچەش ئۇسۇلى. بۇ خىل ئۇسۇلدا ئىز قوغلاپ ئۆلچەشتە سۈنئىي ھەمراھنىڭ ماسلىشىشى ئانچە كۆپ تەلەپ قىلىنمايدۇ، پەقەت سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئەھۋالى كۆزىتىلىدۇ ۋە خاتىرىلىنىدۇ. بىراق ئوپتىك ئۇسۇلدا ئۆلچەش سۈنئىي ھەمراھنىڭ كىچىكلىكى سىرتقى يۈزىنىڭ قايتۇرۇش ئالاھىدىلىكى، ئۆلچەش ۋاقتىدىكى ھاۋا رايىنىڭ ياخشى ـ يامانلىقى قاتارلىق ئامىللارنىڭ تەسىرى ۋە چەكلىمىسىگە ئۇچرايدۇ، شۇڭا بۇ خىل ئۇسۇل ھازىر كۆپ قوللىنىلمايدۇ. يەنە بىر خىل ئۇسۇل سىمسىز رادىيو سىگنالى ئارقىلىق ئىز قوغلاپ يول باشلاش. ئۇ يەردىكىلەر سۈنئىي ھەمراھ تارقاتقان سىمسىز رادىيو سىگنالىنى قوبۇل قىلغاندىن كېيىن سۈنئىي ھەمراھنى ئىز قوغلاپ ئەگىشىش ھەمدە سىمسىز رادىيو سىگنالىنى قوبۇل قىلىشنىڭ كېچىككەن ۋاقتى ۋە دوپلېر چاستوتىسىنىڭ ئۆزگىرىش ئەھۋالىغا ئاساسەن سۈنئىي ھەمراھنىڭ يەر بىلەن بولغان ئارىلىقى ۋە يەر بىلەن بولغان سۈرئەت پەرقىنى بەلگىلەشنى كۆرسىتىدۇ. بۇ سانلىق مەلۇماتلارغا ئېرىشكەندىن كېيىن سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئورنى ۋە ئۇچۇش سۈرئىتىنى بېكىتكىلى، سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئەمەلىي ئوربىتىسى بىلەن ئالدىن بەلگىلەنگەن ئوربىتىسى ئارىسىدىكى پەرقنى ھېسابلاپ چىققىلى، سۈنئىي ھەمراھنى ئۆز ئوربىتىسىنى بويلاپ ئۇچۇشقا يېتەكلىگىلى بولىدۇ. سىمسىز رادىيو سىگنالى ھاۋا رايىنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىمىغاچقا ھەرقانداق ۋاقىتتا ئىز قوغلاپ ئۆلچەش ۋە يىراقتىن ئورۇن بەلگىلەشكە بولىدۇ.

سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئوربىتىسى نەزەرىيە جەھەتتە سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بېرىشتىن ئاۋۋال بەلگىلىنىدۇ. بىراق سۈنئىي ھەمراھ ئالەم بوشلۇقىغا كىرگەندىن كېيىن سۈنئىي ھەمراھنىڭ نەزەرىيە جەھەتتىكى ئوربىتىسى بىلەن ئەمەلىي ئوربىتىسى ئانچە



سۈنئىي ھەمراھ يەر يۈزى ئۆلچەش ـ تىزگىنلەش پونكىتى

©

ئوخشاش بولمايدۇ. سۈنئىي ھەمراھ راكېتادىن ئايرىلىپ ئوربىتىغا ئەمدىلا كىرگەندە سۈنئىي ھەمراھنى ۋاقتىدا ئىز قوغلاپ ئۆلچەش، سۈنئىي ھەمراھنىڭ دەسلەپكى ئوربىتا پارامېتىرىنى ئىگىلەش، سۈنئىي ھەمراھنىڭ پۈتۈن ئۇچۇش ئوربىتىسىنى ھېسابلاپ چىقىش، كېيىنكى ئايلىنىش ئوربىتىسىنىڭ نەدە بولىدىغانلىقى شۇنداقلا قايسى ۋاقىتتا ئۇچۇپ قايسى نۇقتىنىڭ بوشلۇقىغا بارىدىغانلىقىنى بىلىش كېرەك. شۇنداق قىلغاندا سۈنئىي ھەمراھنىڭ تىزگىنلەش سىستېمىسى ۋە ئىتتىرىش سىستېمىسى ئارقىلىق سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئوربىتىسىنى بالدۇرراق تەڭشىگىلى، سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئالدىن بەلگىلەنگەن ئوربىتىغا كىرىپ ئۇچۇشىغا كاپالەتلىك قىلغىلى بولىدۇ. ئەلۋەتتە، سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئەمەلىي ئوربىتىسى بىلەن نەزەرىيە جەھەتتىكى ئوربىتىسىنىڭ پەرقى قانچە كىچىك بولسا سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئوربىتىسىنى تەڭشەش مىقدارى شۇنچە ئاز بولىدۇ، شۇنداق بولغاندا سۈنئىي ھەمراھنىڭ يېقىلغۇسىنى تېجىگىلى، ئۆمرىنى ئۇزارتقىلى بولىدۇ.

بۇنىڭدىن باشقا، سۈنئىي ھەمراھ ئۇزاق مەزگىل ئۇچۇش جەريانىدا يەر يادروسىنىڭ تارتىش كۈچى، ئاتموسفېرانىڭ قارشىلىق كۈچى، قۇياش ۋە ئاينىڭ تارتىش كۈچى قاتارلىق ئامىللارنىڭ تەسىرىدە ئوربىتىدا ئاز ـ تولا ئۆزگىرىش كۆرۈلىدۇ. شۇڭا سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئوربىتىسىنى ئۈزۈكسىز ئىز قوغلاپ ئۆلچەش، زۆرۈر تېپىلغاندا سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئوربىتىسىنى تۈزىتىش ۋە ساقلاش كېرەك. (پاڭ جىخاۋ)

نېمە ئۈچۈن سۈنئىي ھەمراھلارنىڭ بەزىلىرى چوشۇپ كېتىدۇ؟

سۈنئىي ھەمراھنىڭ يەر شارى ئوربىتىسىنى بويلاپ چۆگىلەپ كەتمەي ئۇچۇشىنىڭ سەۋەبى سۈنئىي ھەمراھنى قويۇپ بېرىشتە ئىشلىتىلگەن توشۇغۇچى راكېتانىڭ ئۇنىڭغا بىرقەدەر تېز ئۇچۇش سۈرئىتى ئاتا قىلغانلىقىدىن ئىبارەت. شۇڭا سۈنئىي ھەمراھ يەر شارىنىڭ تارتىش كۈچىنى يېڭىپ ئىنېرتسىيە كۈچىگە تايىنىپ يەر شارى ئوربىتىسىنى بويلاپ داۋاملىق ئۇچالايدۇ. باشقىچە قىلىپ ئېيتقاندا، سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئىنېرتسىيە كۈچى بىلەن يەر شارىنىڭ تارتىش كۈچىنىڭ چوڭ ـ كىچىكلىكى ئوخشاش بولسا يۆنىلىشى قارىمۇقارشى بولىدۇ، بۇ چاغدا سۈنئىي ھەمراھ يەر شارىنىڭ چەمبەرسىمان ئوربىتىسىنى بويلاپ داۋاملىق ئۇچالايدۇ. سۈنئىي ھەمراھ، ئوخشىمىغان ئوربىتىلاردا دۇچ كېلىدىغان يەر شارى تارتىش كۈچىنىڭ چوڭ-كىچىكلىكى ئوخشاش بولمىغاچقا ئۇنىڭ ئايلىنىپ ئۇچۇش سۈرئىتىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ. مەسىلەن، سۈنئىي ھەمراھ يەردىن 200 كىلومېتىر ئېگىزلىكتە بولسا سېكۇنتلۇق ئايلىنىپ ئۇچۇش سۈرئىتى 7.79 كىلومېتىر بولىدۇ؛ سۈنئىي ھەمراھ يەردىن 1000 كىلومېتىر ئېگىزلىكتە بولسا سېكۇنتلۇق ئايلىنىپ ئۇچۇش سۈرئىتى 7.36 كىلومېتىر بولىدۇ؛ سۈنئىي ھەمراھ يەردىن 5000 كىلومېتىر ئېگىزلىكتە بولسا سېكۇنتلۇق ئايلىنىپ ئۇچۇش سۈرئىتى 5.92 كىلومېتىر بولىدۇ؛ سۈنئىي ھەمراھ يەردىن 35 مىڭ 800 كىلومېتىر ئېگىزلىكتە بولسا سېكۇنتلۇق ئايلىنىپ ئۇچۇش سۈرئىتى 3.08 كىلومېتىر بولىدۇ.

ئەگەر سۈنئىي ھەمراھنىڭ مەلۇم ئېگىزلىكتىكى سۈرئىتى ئۇنىڭ ئايلىنىپ ئۇچۇش سۈرئىتىدىن تۆۋەن بولسا چۈشۈپ كېتىدۇ. تۆۋەن ئوربىتىدا ئۇچۇۋاتقان سۈنئىي ھەمراھ ئاتموسفېرانىڭ قالدۇق قارشىلىق كۈچىنىڭ تەسىرىگە ئۇچراپ سۈرئىتى تەدرىجىي ئاستىلايدۇ. سۈرئىتى ئاستىلىغاندىن كېيىن ئىنېرتسىيە كۈچىمۇ ئازىيىدۇ، ئەگەر مۇشۇ چاغدا پەيتىنى چىڭ تۇتۇپ سۈنئىي ھەمراھتىكى موتوردىن پايدىلىنىپ سۈنئىي ھەمراھنىڭ سۈرئىتىنى تېزلەتمىگەندە ئۇنىڭ ئوربىتا ئېگىزلىكى ئۈزۈكسىز تۆۋەنلەيدۇ. ئاخىردا سۈنئىي ھەمراھ يەر شارى تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرىدە بۇرمىسىمان سىزىقلىق ئوربىتىنى بويلاپ ئۇچۇپ يەر شارى ئاتموسفېرا قەۋىتىگە كىرىپ كۆيۈپ كېتىدۇ. تۆۋەن ئوربىتىدا ئۇچۇۋاتقان سۈنئىي ھەمراھ ئاتموسفېرانىڭ قالدۇق قارشىلىق كۈچىنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىمىغاچقا، ئۇنۇمىنى يوقاتقان تەقدىردىمۇ ئىنېرتسىيە كۈچىگە تايىنىپ ئوربىتىدا كۆپ يىل ئۇچالايدۇ. (پاڭ جىخاۋ)

دوكتوردىن

دوپلېر ئېففېكتى   دوپلېر سۈرئەت ئۆلچەش سىستېمىسى دوپلېر ئېففېكتى ئەھۋالىغا ئاساسەن سۈنئىي ھەمراھ ئوربىتىسىنى ئۆلچەيدۇ. دوپلېر سۈرئەت ئۆلچەش سىستېمىسىنىڭ سۈرئەت ئۆلچىشىنى چۈشەندۈرۈش ئۈچۈن ئالدى بىلەن دوپلېر ئېففېكتىنى تونۇشتۇرۇپ ئۆتۈشكە توغرا كېلىدۇ. پويىز بىزگە قاراپ كېلىۋاتقاندا پويىزنىڭ گۈدۈك ئاۋازى بىزگە ناھايىتى زىل ئاڭلىنىدۇ (يەنى گۈدۈك ئاۋازىنىڭ چاستوتىسى ئۆرلەيدۇ)، پويىز بىزدىن يىراقلاپ كەتكەندە گۈدۈك ئاۋازى بىزگە ناھايىتى تۆۋەن ئاڭلىنىدۇ (يەنى گۈدۈك ئاۋازىنىڭ چاستوتىسى تۆۋەنلەيدۇ). بۇنىڭدىكى سەۋەب گۈدۈك (پويىز گۈدۈكى) بىلەن بىزنىڭ قۇلىقىمىز ئارىلىقىدا نىسپىي ھەرىكەت پەيدا بولۇپ، قۇلىقىمىز ئاڭلىغان سىگنال چاستوتىسى بىلەن گۈدۈك چىقارغان سىگنال چاستوتىسى ئارىلىقىدا پەرقلىق قىممەت شەكىللەنگەنلىكتە يەنى دوپلېر ئېففېكتى شەكىللەنگەنلىكتە. بۇ ئەھۋالنى ئاۋسترىيەلىك فىزىك دوپلېر بايقىغانلىقى ئۈچۈن دوپلېر ئېففېكتى دەپ ئاتالغان. دوپلېر ئېففېكتىنىڭ چوڭ ـ كىچىكلىكى بىلەن نىسپىي ھەرىكەت سۈرئىتى ئوڭ تاناسىپ بولىدۇ. شۇڭا ئۆلچەش ئارقىلىق ئېرىشكەن سۈنئىي ھەمراھ سىگنالىنىڭ ئېففېكتىدىن پايدىلىنىپ سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئېگىزلىكى، سۈرئىتى ۋە ئورنىنى ھېسابلاپ چىققىلى بولىدۇ.

سىكرو سوئال يەر شارى سۈنئىي ھەمراھنىڭ قانچە ئوربىتىسى بار، ئۇلارنىڭ شەكلى قانداق؟

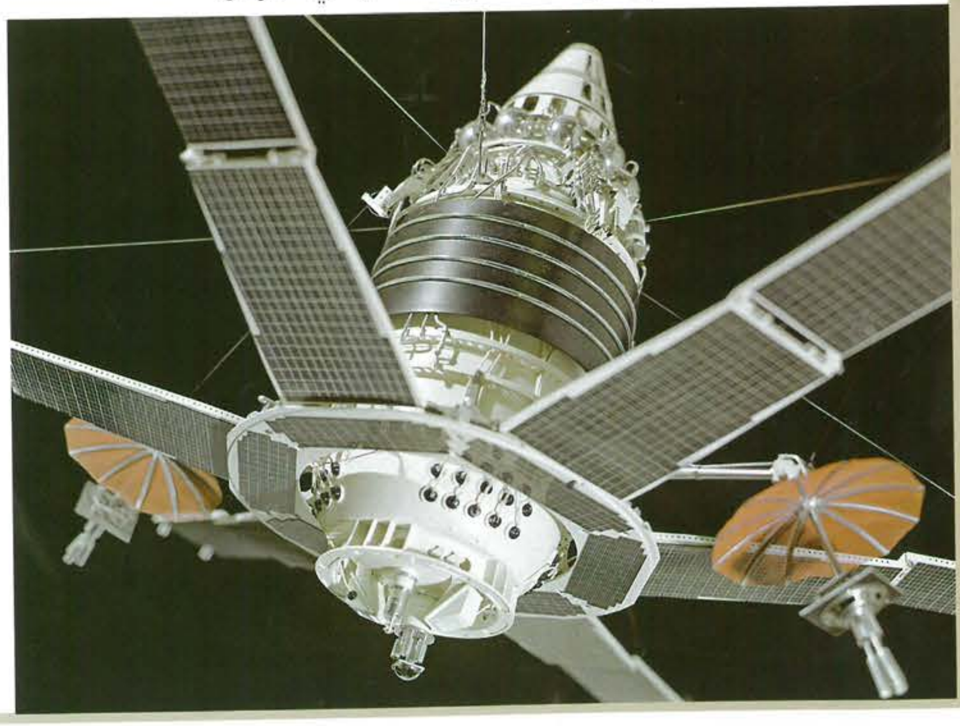
ئاچقۇچلۇق سۆزلەر يەر شارى سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئوربىتىسى، يەر شارى سۈنئىي ھەمراھىنىڭ ئوربىتىسىنى ئىز قوغلاپ ئۆلچەش سىستېمىسى، ئوربىتا ئېگىزلىكى

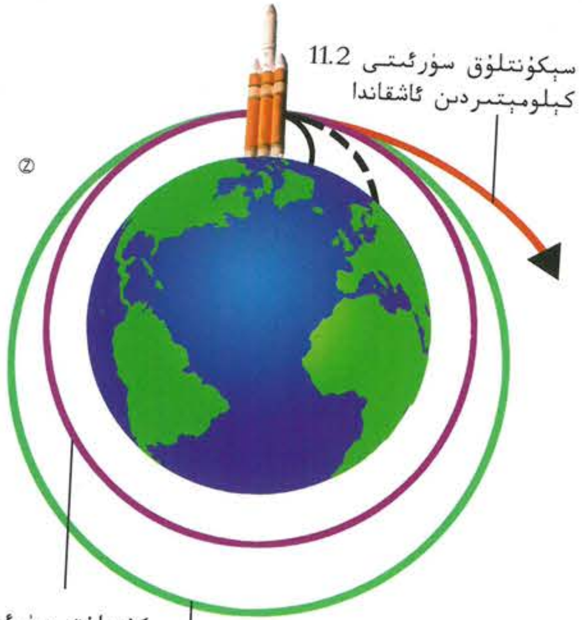
نېمە ئۈچۈن سۈنئىي ھەمراھ ئوربىتىسىنىڭ شەكلى ھەر خىل بولىدۇ؟

سۈنئىي ھەمراھ ئوربىتىسىنىڭ شەكلى قانداق بولىدىغانلىقى ھەققىدىكى مەسىلىگە جاۋاب بېرىشتىن ئاۋۋال ئۈچ ئالەم تېزلىكىنى بىلىشكە توغرا كېلىدۇ. ھەممىيلەنگە مەلۇمكى، ئالەم ئۇچقۇلىرى (سۈنئىي ھەمراھ، ئادەملىك ئالەم كېمىسى ۋە ئالەم بوشلۇقىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ) يەردىن ئايرىلىپ ئالەم بوشلۇقىغا كىرىشتە سۈرئىتى مەلۇم تېزلىككە يەتكەندىلا يەر شارى تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرىدىن قۇتۇلالايدۇ. نەزەرىيە ۋە ئەمەلىيەت ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ سېكۇنتلۇق ئۇچۇش سۈرئىتى 7.9 كىلومېتىرغا يەتكەندە ئۇ يەر شارىنى ئايلىنىپ ئۇچىدىغانلىقىنى ئىسپاتلىدى. 7.9 كىلومېتىرلىق سۈرئەت بىرىنچى ئالەم تېزلىكى يەنى نۆل ئېگىزلىكتىكى ئايلىنىش تېزلىكى دېيىلىدۇ. ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ سېكۇنتلۇق ئۇچۇش سۈرئىتى 11.2 كىلومېتىرغا يەتكەندە، ئۇ يەر شارىدىن ئايرىلىپ قۇياشنى ئايلىنىپ ئۇچىدىغان سۈنئىي سەييارىگە ئايلىنىدۇ، 11.2 كىلومېتىرلىق سۈرئەت ئىككىنچى ئالەم تېزلىكى يەنى نۆل ئېگىزلىكتىكى قېچىش سۈرئىتى دېيىلىدۇ. ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ سېكۇنتلۇق ئۇچۇش سۈرئىتى 16.6 كىلومېتىرغا يەتكەندە، ئۇ قۇياش سىستېمىسىدىن ئايرىلىپ باشقا سەييارىلەر دۇنياسىغا قاراپ ئۇچىدۇ. 16.6 كىلومېتىرلىق سۈرئەت ئۈچىنچى ئالەم تېزلىكى دېيىلىدۇ.

سۈنئىي ھەمراھ توشۇغۇچى راكېتادىن ئايرىلغان چاغدىكى ئورنى ئوربىتىغا كىرىش نۇقتىسى دېيىلىدۇ، ئۇنىڭ ئوربىتىغا كىرىش نۇقتىسىدىكى سۈرئىتى ئوربىتىغا كىرىش سۈرئىتى دېيىلىدۇ. ئوربىتىغا كىرىش نۇقتىسى، ئوربىتىغا كىرىش سۈرئىتىنىڭ تېز ـ ئاستىلىقى ۋە يۆنىلىشى سۈنئىي ھەمراھ ئوربىتىسىنىڭ شەكلىنى بەلگىلەيدۇ. ئوخشىمىغان ئېگىزلىكتىكى ئايلىنىش سۈرئىتى ۋە قېچىش سۈرئىتىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ. ناۋادا سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئوربىتىغا كىرىش سۈرئىتى ئۇنىڭ يەر شارىنى ئايلىنىش سۈرئىتى بىلەن قېچىش سۈرئىتىنىڭ ئارىلىقىدا بولۇپ قالسا ئوربىتا ئېللىپسسىمان شەكىلدە بولىدۇ؛ سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئوربىتىغا كىرىش سۈرئىتى ئۇنىڭ يەر شارىنى ئايلىنىش سۈرئىتى بىلەن ئوخشاش بولۇپ قالسا ھەمدە يۆنىلىشى گورىزونتال يۆنىلىشتە بولسا، ئوربىتا يۇملاق شەكىلدە بولىدۇ؛ سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئوربىتىغا كىرىش سۈرئىتى ئۇنىڭ قېچىش سۈرئىتىدىن چوڭ بولۇپ قالسا، ئوربىتا گىپېربولا شەكىلدە بولىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا، سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئوربىتىغا كىرىش سۈرئىتىنىڭ تېز ـ ئاستىلىقى ئوخشاش بولۇپ يۆنىلىشى ئوخشاش بولمىسا، سۈنئىي ھەمراھ ئوربىتىسىنىڭ شەكلىمۇ خېلى زور دەرىجىدە پەرقلىنىدۇ.

«چاقماق ـ 1» ناملىق ئالاقە سۈنئىي ھەمراھى





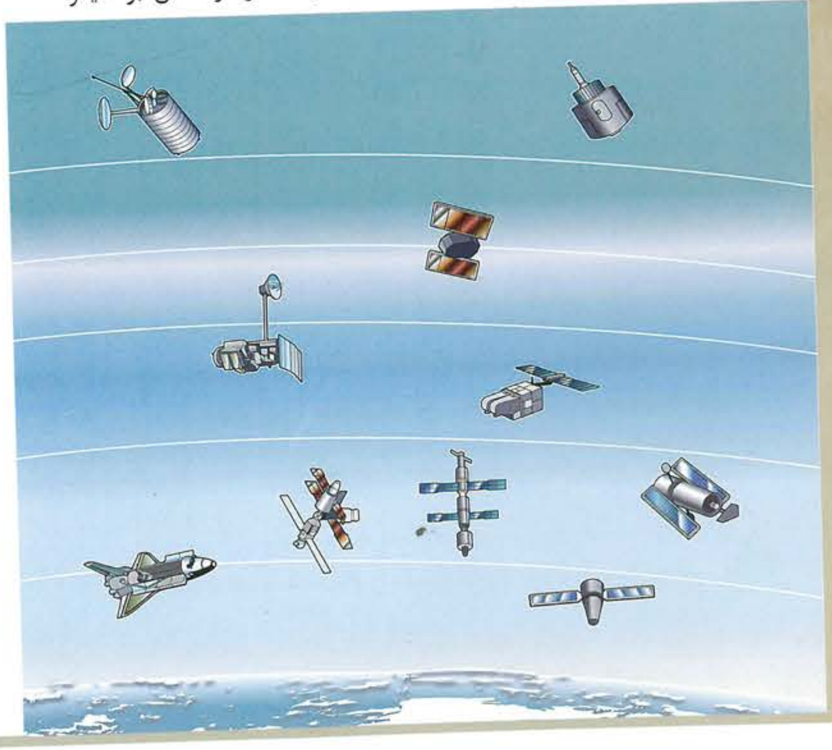
سۈنئىي ھەمراھ ئوربىتىسىنىڭ يۇقىرى ـ تۆۋەنلىكىمۇ پەرقلىنىدۇ، يۇملاق شەكىلدىكى ئوربىتىغا نىسبەتەن ئېيتقاندا سۈنئىي ھەمراھ ئوربىتىسى يەردىن 200 ~ 2000 كىلومېتىر ئېگىزلىكتە بولسا تۆۋەن ئوربىتا دېيىلىدۇ؛ يەردىن 2000 ~ 20000 كىلومېتىر ئېگىزلىكتە بولسا ئوتتۇرا ئوربىتا دېيىلىدۇ؛ يەردىن 20 مىڭ كىلومېتىر ئېگىزلىكتە بولسا يۇقىرى ئوربىتا دېيىلىدۇ. سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئىجرا قىلىدىغان ۋەزىپىسى ئوخشاش بولمىغاچقا، ئوربىتىسىنىڭ شەكلى ۋە ئېگىزلىكىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ.

ناۋادا ئوربىتا ئېللىپسسىمان شەكىلدە بولسا سۈنئىي ھەمراھ يەر شارى سىرتقى يۈزى بىلەن ئوخشاش ئېگىزلىكتە بولىدۇ، ئادەتتە يەر شارىنى كۆزىتىش، ئالاقە، رادىيو، يول باشلاش، ئورۇن بەلگىلەش ۋە زېمىننى ئۆلچەشكە ئىشلىتىلىدىغان سۈنئىي ھەمراھلار دائىم مۇشۇ خىل ئوربىتىدىن پايدىلىنىدۇ. يەنە بەزى سۈنئىي ھەمراھلارمۇ ئېللىپسسىمان ئوربىتىدىن پايدىلىنىدۇ. مەسىلەن، روسىيەنىڭ «چېقىن» ناملىق ئالاقە سۈنئىي ھەمراھى دائىم ئېللىپسسىمان ئوربىتىدا تۇرىدۇ، روسىيە زېمىنىنىڭ كەڭلىك گىرادۇسى بىرقەدەر يۇقىرى بولغاچقا، يەر شارى تۇرغۇن ئوربىتىسىدىن پايدىلانغاندا سۈنئىي ھەمراھ روسىيەنىڭ يۇقىرى كەڭلىكتىكى رايونلىرىنى قاپلىيالمايدۇ. «چېقىن» ناملىق ئالاقە سۈنئىي ھەمراھىنىڭ ئوربىتىدىن يىراق نۇقتىسىنىڭ ئېگىزلىكى 40 مىڭ كىلومېتىر، يەر شارىغا يېقىن نۇقتىسىنىڭ ئېگىزلىكى 470 كىلومېتىر، قىيسىيىش بۇلۇڭى 63 گىرادۇس. ئۇنىڭ يىراق نۇقتىسى شىمالىي يېرىم شارنىڭ بوشلۇقىدا بولغاچقا، سۈنئىي ھەمراھنىڭ يىراق نۇقتىنىڭ ئەتراپىدىكى ئوربىتىدا سۈرئىتى ئاستىلايدۇ. نەتىجىدە سۈنئىي ھەمراھ روسىيە تەۋەسىدىكى يۇقىرى كەڭلىكتىكى رايونلىرىدىن ئاستا ئۆتىدۇ، يەردىكى تىزگىنلەش پونكىتلىرى بىلەن ئالاقىلىشىدىغان ۋاقتى ئۇزىرايدۇ. بىراق، روسىيە تەۋەسىدىكى ئالاقىنىڭ ئۈزۈلۈپ قالماسلىقىغا كاپالەتلىك قىلىش ئۈچۈن كۆپلىگەن «چېقىن» ناملىق ئالاقە سۈنئىي ھەمراھىنىڭ ماسلىشىشىغا توغرا كېلىدۇ. ئەگەر سۈنئىي ھەمراھتىن ئىلمىي تەتقىقات (يەر شارىنىڭ ئوخشىمىغان ئېگىزلىكتىكى ماگنىت مەيدانىنىڭ كۈچلۈكلۈكى، ئاتموسفېرا بېسىمىنىڭ تېمپېراتۇرىسى، زىچلىقى شۇنداقلا تاشقى بوشلۇق رادىياتسىيەسىنىڭ كۈچلۈك تارقىلىشى قاتارلىقلار) تا پايدىلىنىشقا توغرا كەلسە ئۇنىڭ كۆزىتىش دائىرىسى تېخىمۇ چوڭراق بولۇشى كېرەك، پەن ـ تېخنىكا سۈنئىي ھەمراھىمۇ دائىم ئېللىپسسىمان ئوربىتىدىن پايدىلىنىدۇ. جۇڭگو 1971 ـ يىلى 3 ـ ئاينىڭ 3 ـ كۈنى قويۇپ بەرگەن «ئەمەلىيەت ـ 1» ناملىق پەن ـ تېخنىكا سۈنئىي ھەمراھىنى مىسالغا ئالساق، ئۇنىڭ ئوربىتىسىنىڭ يەر شارىغا يېقىن نۇقتىسىنىڭ ئېگىزلىكى 266 كىلومېتىر، يىراق نۇقتىسىنىڭ ئېگىزلىكى 1826 كىلومېتىر كېلىدۇ. (پاڭ جىخاۋ)

سۈنئىي ھەمراھ بوشلۇققا كۆتۈرۈلۈپ قانچىلىك ۋاقىتتىن كېيىن خىزمەت ئوربىتىسىغا كىرگەن بولىدۇ؟

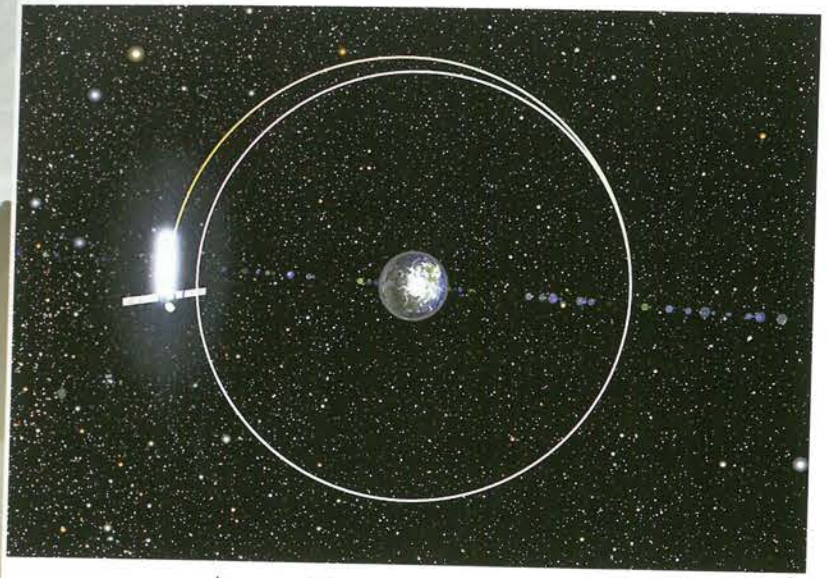
ئوخشىمىغان سۈنئىي ھەمراھلارنىڭ ئۇچۇش ئوربىتىسى ئوخشاش بولمىغاچقا، ئۇلارنىڭ بوشلۇققا كۆتۈرۈلۈپ خىزمەت ئوربىتىسىغا كىرىشكە سەرپ قىلىدىغان ۋاقتىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ. بەزى سۈنئىي ھەمراھلار بوشلۇققا كۆتۈرۈلۈپ دەرھاللا خىزمەت ئوربىتىسىغا كىرىدۇ، بەزى سۈنئىي ھەمراھلار بولسا بوشلۇققا كۆتۈرۈلۈپ نەچچە كۈن ھەتتا نەچچە ئايدا ئاندىن خىزمەت ئوربىتىسىغا كىرەلەيدۇ. ئادەتتىكى ئەھۋالدا توشۇغۇچى راكېتا ئارقىلىق سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بەرگەندە ئۇنىڭ ئوربىتىغا كىرىش نۇقتىسىدىكى سۈرئىتى ۋە يۆنىلىشى بىلەن ئالدىن بەلگىلەنگەن ئوربىتا سۈرئىتى ئارىسىدا پەرق كۆرۈلىدۇ، شۇڭا سۈنئىي ھەمراھلارنى خىزمەت ئوربىتىسىغا دەرھاللا كىرگۈزۈش قىيىنغا چۈشىدۇ. مەسىلەن، يەردىن 250 كىلومېتىر ئېگىزلىكتە ئۇچۇۋاتقان سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئۇچۇش سۈرئىتىنىڭ تېز - ئاستىلىقى ئارىلىقىدا 1/1000 لىك پەرق كۆرۈلسە ياكى يۆنىلىش بۇلۇڭىدا 0.5 گىرادۇسلۇق پەرق كۆرۈلسە، سۈنئىي ھەمراھ ئوربىتا ئېگىزلىكىدىن 50 كىلومېتىر قىيسىپ كېتىدۇ. شۇڭا سۈنئىي ھەمراھنى ئوربىتىغا كىرگۈزۈشتە ئوربىتىنى تۈزىتىشكە توغرا كېلىدۇ، بىراق، ئۇزاققا قالمايلا ئالدىن بەلگىلەنگەن ئوربىتىغا كىرەلەيدۇ.

ئىشلىتىلىش ئورنى ئوخشاش بولمىغان سۈنئىي ھەمراھلارنىڭ ئايلىنىش ئوربىتىسىنىڭ ئېگىزلىكىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ



يەر شارى تۇرغۇن ئوربىتىسى سۈنئىي ھەمراھنى قويۇپ بېرىشتە، ئىككى قەدەم بويىچە ئىش كۆرۈشكە توغرا كېلىدۇ. بىرىنچى قەدەمدە راكېتا ئارقىلىق سۈنئىي ھەمراھ يىراق نۇقتىسىنىڭ ئېكۋاتوردىكى ئېگىزلىكى 35 مىڭ 786 كىلومېتىر، يېقىن نۇقتىسىنىڭ ئېگىزلىكى نەچچە 100 كىلومېتىر كېلىدىغان چوڭ ئېللىپسسىمان ئوربىتىغا كىرگۈزۈلىدۇ، بۇ ئوربىتا يەر شارى بىلەن ماس قەدەملىك كۆچمە ئوربىتا دېيىلىدۇ؛ ئىككىنچى قەدەمدە سۈنئىي ھەمراھ ئۇچۇپ يىراق نۇقتىغا كەلگەندە، سۈنئىي ھەمراھتىكى يىراق نۇقتا موتورى 3～4 قېتىم قوزغىتىلىپ، سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئۇچۇش سۈرئىتى تەدرىجىي تېزلىتىلىدۇ، شۇنداقلا ئۇچۇش يۆنىلىشى ئۆزگەرتىلىپ ئوربىتىنىڭ قىيسىيىش بۇلۇڭى نۆل گىرادۇسقا ئۆزگەرتىلىدۇ، ئاخىردا سۈنئىي ھەمراھنىڭ يىراق نۇقتا ئېگىزلىكى 35 مىڭ 786 كىلومېتىرغا يەتكۈزۈلىدۇ، يۆنىلىش سۈرئىتى دەل شەرق تەرەپتىكى گورىزونتال تەكشىلىكتە بولغاندا سۈنئىي ھەمراھ ئاندىن يەر شارى تۇرغۇن ئوربىتىسىغا كىرەلەيدۇ.

ئامېرىكىنىڭ تۇنجى «ئىلغار يۇقىرى چاستوتا» ناملىق ھەربىي ئالاقە سۈنئىي ھەمراھى 2010 - يىلى 8 - ئاينىڭ 14 - كۈنى بوشلۇققا كۆتۈرۈلدى. ئەمما، بوشلۇققا كۆتۈرۈلۈپ ئۇزاق ئۆتمەي يىراق نۇقتا موتورىدا غەيرىي ئەھۋال كۆرۈلگەنلىكتىن ئامالسىزلىقتىن سۈنئىي ھەمراھتىكى كىچىك ئىيونلۇق خونۇپېل موتورىنى 500 نەچچە قېتىم قوزغىتىش ئارقىلىق ئوربىتىسى ئۆزگەرتىلدى، بۇنىڭغا 14 ئاي ۋاقىت كەتتى، بۇ سۈنئىي ھەمراھ 2011 - يىلى 10 - ئاينىڭ 24 - كۈنى ئاندىن يەر شارى تۇرغۇن ئوربىتىسىغا كىردى. (پاڭ جىخاۋ)



يەر شارى بىلەن ماس قەدەملىك ئوربىتا

دوكتوردىن

يەر شارى ماس قەدەملىك ئوربىتىسى ۋە يەر شارى تۇرغۇن ئوربىتىسى ھەرىكەت يۆنىلىشى بويىچە ئايرىغاندا سۈنئىي ھەمراھ ئوربىتىسىنى ئوڭ ھەرىكەتلىك ئوربىتا (يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقى ئەتراپىدا ئايلىنىش يۆنىلىشى بىلەن ئوخشاش ئوربىتا)، تەتۈر ھەرىكەتلىك ئوربىتا (يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقى ئەتراپىدا ئايلىنىش يۆنىلىشى بىلەن قارشى يۆنىلىشلىك ئوربىتا)، ئېكۋاتور ئوربىتىسى (ئېكۋاتور بوشلۇقىدا يەر شارىنى ئايلىنىپ ئۇچۇش ئوربىتىسى) ۋە قۇتۇپ ئوربىتىسى (يەر شارىنىڭ جەنۇبىي، شىمالىي قۇتۇپلىرىنىڭ بوشلۇقىدىن ئۆتىدىغان ئوربىتا) قاتارلىقلارغا ئايرىلىدۇ.

سۈنئىي ھەمراھ ئوڭ ھەرىكەتلىك ئوربىتىدا ئۇچقاندا ئۇنىڭ ئايلىنىش دەۋرىيلىكى (يەر شارىنى بىر قېتىم ئايلىنىپ چىقىش قەرەلى) بىلەن يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقى ئەتراپىدا ئايلىنىش دەۋرىيلىكى ئوخشاش بولسا ئۇنىڭ ئوربىتىسى يەر شارى بىلەن ماس قەدەملىك ئوربىتا دېيىلىدۇ. ئەگەر سۈنئىي ھەمراھ ئېكۋاتور بوشلۇقىدىكى 35 مىڭ 786 كىلومېتىر ئېگىزلىكتە ئېللىپسسىمان ئوربىتىدا ئۇچسا يەردىن قارىغاندا ئۇ تۇرغۇن ھالەتتە تۇرغاندەك كۆرۈنىدۇ، شۇڭا بۇ ئوربىتا يەر شارى تۇرغۇن ئوربىتىسى دېيىلىدۇ. يەر شارى تۇرغۇن ئوربىتىسى يەر شارى ماس قەدەملىك ئوربىتىسىنىڭ ئالاھىدە مىسالى، بۇ ئوربىتىنىڭ ئېغىش بۇلۇڭى نۆل گىرادۇس، مەركەزدىن چەتنەش نىسبىتى نۆل بولۇپ، ئۇنىڭ ئوربىتىسى پەقەت بىر. يەردىكىلەرنىڭ سۈنئىي ھەمراھ بىلەن سىجىل ئالاقىلىشىشى ئۈچۈن كۆپ ساندىكى ئالاقە سۈنئىي ھەمراھى مۇشۇ ئوربىتىدىن پايدىلىنىدۇ.

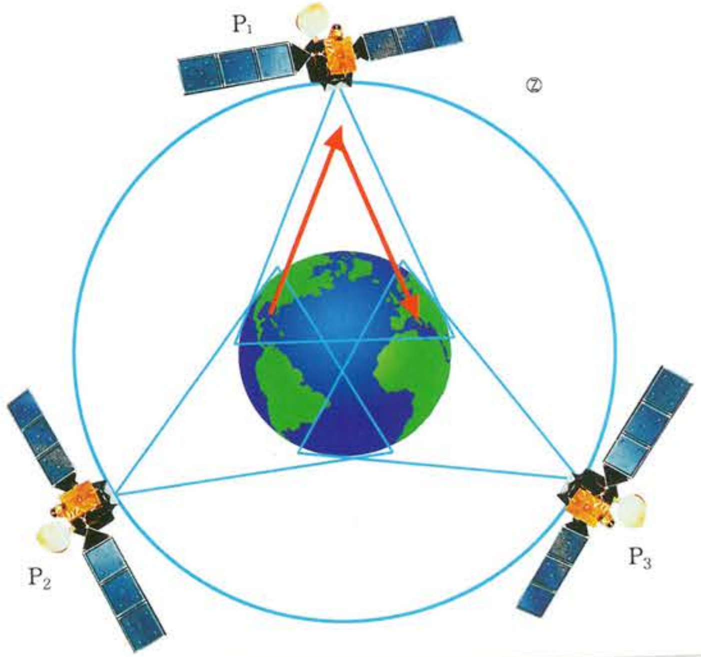
قۇياش ماس قەدەملىك ئوربىتىسى يەر شارى سەل ياپىلاق كەلگەن شارسىمان جىسىم، يەر شارىدىكى ھەر قايسى نۇقتىلارنىڭ سۈنئىي ھەمراھقا بولغان تارتىش كۈچى ئوخشاش بولمىغاچقا، سۈنئىي ھەمراھ ئوربىتا تەكشىلىكىدە يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقى ئەتراپىدا ئايلىنىشىغا ماسلىشىپ يەر شارىنى ئايلىنىدۇ. ئەگەر سۈنئىي ھەمراھ ئوربىتا تەكشىلىكىدە يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقى ئەتراپىدا ئايلىنىشىغا ماسلىشىپ يەر شارىنى ئايلىنىش يۆنىلىشى ۋە سۈرئىتى يەر شارىنىڭ قۇياشنى ئوربىتىلىق ئايلىنىش يۆنىلىشى بىلەن ئوخشاش، ئوتتۇرىچە بۇلۇڭى باراۋەر بولسا بۇ خىل سۈنئىي ھەمراھ ئوربىتىسى قۇياش ماس قەدەملىك ئوربىتىسى دېيىلىدۇ. بۇ خىل ئوربىتا ئاساسىي جەھەتتىن قۇتۇپ ئوربىتىسى (بۇ ئوربىتىنى بويلاپ ئۇچىدىغان سۈنئىي ھەمراھ ھەر قېتىم يەر شارىنى بىر ئايلىنىپ ئۇچقاندا يەر شارىنىڭ جەنۇبىي، شىمالىي قۇتۇپلىرىنىڭ بوشلۇقىدىن ئۆتىدۇ) بولۇپ، سۈنئىي ھەمراھ پۈتۈن يەر شارىنىڭ يۈزىنى ئېنىق كۆرەلەيدۇ.

قۇياش ماس قەدەملىك ئوربىتىسىنى ئايلىنىپ ئۇچىدىغان سۈنئىي ھەمراھ ھامان ئوخشاش بىر ۋاقىتتا يەر شارىنىڭ مەلۇم كەڭلىكتىكى رايوندىن ئۆتىدۇ، يەنى سۈنئىي ھەمراھ ھەر قېتىم يەر شارىنىڭ شۇ رايونىنىڭ بوشلۇقىدىن ئۆتكەندە، قۇياش ئوخشاش ئېگىزلىكتە يەر شارىنى ئوخشاش يورۇتىدۇ، بۇ سۈنئىي ھەمراھتىن يەر شارىنى كۆزىتىشكە ناھايىتى پايدىلىق. شۇڭا ھاۋا رايى سۈنئىي ھەمراھى، بايلىق سۈنئىي ھەمراھى قاتارلىق يەر شارىنى كۆزىتىدىغان سۈنئىي ھەمراھلار مۇشۇ خىل ئوربىتىدىن پايدىلىنىدۇ.

سۈنئىي ھەمراھ ئالاقىسى قانداق ئىشقا ئاشۇرۇلىدۇ ؟

1945 - يىلى كىراك ئامېرىكىدا چىقىدىغان «سىمسىز رادىيو دۇنياسى» ژۇرنىلىنىڭ 10 - سانىدا «يەر شارى سىرتىدىكى تېلېفون ئالاقىسى — سۈنئىي ھەمراھ ئارقىلىق سىمسىز رادىيو دولقۇنىنىڭ يەر شارىنى قاپلىشىنى ئىشقا ئاشۇرغىلى بولامدۇ ؟» دېگەن ماقالىسىنى ئېلان قىلدى. ماقالىدە ئۇ 24 سائەتتە يەر شارىنى بىر ئايلىنىپ چىقىدىغان يەر شارى سۈنئىي ھەمراھى (ئۇ يەر شارىغا نىسبەتەن تۇرغۇن ھالەتتە) ئارقىلىق يەر شارىنىڭ كۆپ قىسمىنى «كۆرگىلى» بولىدۇ، بۇ خىل سۈنئىي ھەمراھتىن ئۈچىنى ئارىلىقىنى 120 گىرادۇس قىلىپ تەڭشەپ تىزغاندا تېلېۋىزىيە دولقۇنى ۋە مىكرو دولقۇننىڭ يەر شارىنى قاپلىشىنى ئىشقا ئاشۇرغىلى بولىدۇ، دەپ قارىدى.

ھازىر ئىشلىتىلىۋاتقان خەلقئارا ئالاقە سۈنئىي ھەمراھى سىستېمىسى دەل يۇقىرىدا بايان قىلىنغان قانۇنىيەت ئاساسىدا بارلىققا كەلگەن. ئۈچ سۈنئىي ھەمراھنىڭ بىرىنى ئاتلانتىك ئوكياننىڭ ھاۋا بوشلۇقىغا، بىرىنى تىنچ ئوكياننىڭ ھاۋا بوشلۇقىغا، يەنە بىرىنى ھىندى ئوكياننىڭ ھاۋا بوشلۇقىغا تىزغاندا ئۇلارنىڭ ھەممىسى يەر شارى ئېكۋاتورىنىڭ ئۈستىدىكى بوشلۇقتا بولغاچقا، يەردىن 35 مىڭ 786 كىلومېتىر ئېگىزلىكتىكى ئېللىپسىسىمان ئوربىتىدا يەر شارىنى ئايلىنىپ ئۇچىدۇ، ئايلىنىش يۆنىلىشى يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش يۆنىلىشى بىلەن ئوخشاش بولىدۇ. سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئوربىتا تەكشىلىكى بىلەن يەر شارى ئېكۋاتورىنىڭ تەكشىلىكى ئارىسىدىكى ئارا بۇلۇڭ 0 گىرادۇس بولغاندا، ئۇنىڭ يەر شارىنى بىر ئايلىنىشقا كېتىدىغان ۋاقىت بىلەن يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا بىر ئايلىنىشقا كېتىدىغان ۋاقىت ئوخشاشلا 24 سائەت بولىدۇ. يەر شارىنىڭ ھەرقانداق يېرىدە تۇرۇپ كۆزەتكەن تەقدىردىمۇ بۇ ئۈچ سۈنئىي ھەمراھ ئوربىتىسىدىن قوزغالمايدۇ. بۇ خىل سۈنئىي ھەمراھ يەر شارى تۇرغۇن ئوربىتىسى سۈنئىي ھەمراھى ياكى تۇرغۇن سۈنئىي ھەمراھ دېيىلىدۇ.



تۇرغۇن سۈنئىي ھەمراھ ئوربىتىسىنىڭ ئۈستى تەرىپىدە مەلۇم ئارىلىق قالدۇرۇپ ئۈچ تۇرغۇن سۈنئىي ھەمراھنى قاتار تىزغاندا سۈنئىي ھەمراھ قاپلىغان رايونلارنىڭ تەكرارلانغان قىسمىدا ئۆتەڭ پونكىت قۇرۇش، بىر قېتىم ئاتلىغاندا (يەنى بىر سۈنئىي ھەمراھتىن ئۆتكەندە) ياكى ئىككى قېتىم ئاتلىغاندا ئۆتەڭ پونكىت ئىككى يەر شارى پونكىتى ئارىلىقىدىكى ئالاقىنى تۇتاشتۇرىدۇ ھەمدە يەر شارى ئالاقىسىنى ئىشقا ئاشۇرىدۇ. يەر شارى پونكىتى A يۆنىلىشلىك ئانتېننا ئارقىلىق ئالاقە سۈنئىي ھەمراھ P_1 نىڭ يۆنىلىشىگە قارىتىپ سىمسىز رادىيو سىگنالى تارقاتسا بۇ سىگنالنى ئالدى بىلەن ئالاقە سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئانتېنناسى قوبۇل قىلىدۇ، سىگنالنى سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئىنتېر پولياتورى چوڭايتقان ۋە ئۆزگەرتكەندىن كېيىن سۈنئىي ھەمراھ ئانتېنناسى ئارقىلىق يەر شارى پونكىتى B غا يوللاپ بېرىدۇ. يەر شارى پونكىتى B سىگنالنى قوبۇل قىلغاندىن كېيىن يەر شارى پونكىتى A دىن يەر شارى پونكىتى B غا ئۇچۇر يوللاش جەريانى ئاخىرلاشقان بولىدۇ. ھەربىر سۈنئىي ھەمراھنىڭ قاپلاش دائىرىسىدە بىر نەچچە يەر يۈزى پونكىتى قۇرۇش، بۇ پونكىتلارنىڭ ئىچىدىكى بىر پونكىتتىن قوشۇمچە تور ماسلاشتۇرۇش پونكىتى ئورنىتىپ پايدىلىنىش كېرەك، سۈنئىي ھەمراھ تۆتكە يەتكەن ئەھۋالدا دۇنيا بويىچە ئەڭ كۆپ بولغاندا 60 يەر يۈزى پونكىتى قۇرغىلى بولىدۇ.

سۈنئىي ھەمراھ تېلېفونى يەر شارىنىڭ ھەممە يېرىنى تولۇق قاپلىدى

ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تېخنىكىسىنىڭ كۈنسايىن تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ ئالاقە سۈنئىي ھەمراھنىڭ تۈرلىرى بارغانسېرى كۆپەيدى. ئۇلارنى مۇلازىمەت دائىرىسى بويىچە ئايرىغاندا يەر شارى ئالاقە سۈنئىي ھەمراھى، مەلۇم رايون ئالاقە سۈنئىي ھەمراھى، مەملىكەت ئىچى ئالاقە سۈنئىي ھەمراھى قاتارلىقلارغا ئايرىلىدۇ. ئىشلىتىلىش ئورنى بويىچە ئايرىغاندا ئادەتتىكى ئالاقە سۈنئىي ھەمراھى، رادىيو سۈنئىي ھەمراھى، دېڭىز ئىشلىرى ئالاقە سۈنئىي ھەمراھى، ئىز قوغلاش ۋە سانلىق مەلۇماتلارنى ئۇلاپ يەتكۈزۈش سۈنئىي ھەمراھى، شۇنداقلا ھەر خىل ھەربىي ئالاقە سۈنئىي ھەمراھى قاتارلىقلارغا ئايرىلىدۇ. (جۇۋ ۋۇ)

سۈنئىي ھەمراھ تېلېفوننى قانداق كىشىلەر دائىم ئىشلىتىدۇ؟

2008 ـ يىلى سىچۈەن ۋېنچۇەندە يەر تەۋرىگەندىن كېيىن، ھەرقايسى ساھەلەر ئاپەت رايونىغا ياردەم بېرىشكە ئاتلاندى. جۇڭگو سۈنئىي ھەمراھ ئالاقىسى گۇرۇھى شىركىتى ئالدى بىلەن 350 دانە سۈنئىي ھەمراھ تېلېفوننى ئېلىپ ئاپەت رايونىغا يېتىپ باردى، ئۇلار ئېغىر ئاپەت رايونىدىكى يوڭشيۇ بازىرىدىن تۇنجى قېتىم تېلېفون ئۇرۇپ، يەر تەۋرەشكە تاقابىل تۇرۇپ ئاپەتتىن قۇتقۇزۇشقا مەدەت بەردى. ھازىر يەر شارىنى كەم ـ كوتىسىز تولۇق قاپلىغان تېلېفوندىن پەقەت سۈنئىي ھەمراھ تېلېفونىلا بار. تاغ ـ ئورمان، دېڭىز ـ ئوكيان، چۆل ـ جەزىر، ئاپەت رايونى ۋە چەت ـ يىراق رايونلارنىڭ ھەممىسىدە ئېلىپ يۈرۈشكە بولىدىغان ئەڭ ياخشى تېلېفون دېڭىز ئىشلىرى ئالاقە سۈنئىي ھەمراھى تېلېفونىدىن ئىبارەت. بۇ خىل تېلېفوننى ھەرقانداق يەردە ئىشلەتكىلى بولىدۇ.

2010 ـ يىلى 6 ـ ئايدا بازارغا سېلىنغان، يەر شارىنى تولۇق قاپلىغان سۈنئىي ھەمراھ يانفونى كۆك چىش ئىقتىدارلىق سۈنئىي ھەمراھ تېلېفونى، ئاۋازلىق خەت ساندۇقى، قىسقا ئۇچۇر ۋە ئېلېكترونلۇق پوچتا يوللانمىسى قاتارلىق مۇلازىمەت تۈرلىرى بىلەن تەمىنلەپ، كۆپچىلىكنىڭ نەزىرىدىكى سۈنئىي ھەمراھ تېلېفونىنىڭ قوپال ۋە سۆزلىشىش ھەققى قىممەت بولۇشتەك ئوبرازىنى ئۆزگەرتتى.

مۇخبىرلار ئالاھىدە يىغىنچاقلانغان، ئېلىپ يۈرۈشكە قولايلىق سۈنئىي ھەمراھ تېلېفونى ئارقىلىق كۆرۈنمە چاستوتىلىق خەۋەرلەرنى ئەڭ تېز سۈرئەتتە يوللىيالايدۇ. ئېغىرلىقى 1~3.5 كىلوگىرام كېلىدىغان ھەر خىل سۈنئىي ھەمراھ تېلېفوندا توردىن پايدىلىنىپ سېكۇنتىغا 492 مىڭ خەتلىك يۇقىرى سۈرئەتتە ئاۋاز، فاكس، ئۇنىۋېرسال كەسپىي سان ـ سىپىر تورى (ISDN)، قىسقا ئۇچۇر، ئاۋازلىق خەت ساندۇقى قاتارلىق كۆپلىگەن كەسپلەرنى بېجىرگىلى بولىدۇ، دۇنيانىڭ ھەممە يېرىدە كۆچۈپ يۈرۈپ ئىش بېجىرىش، سان ـ سىپىرلاردىن پايدىلىنىش سۈپىسى قۇرغىلى ۋە ئۇنىۋېرسال جىددىي ئالاقە لايىھەسىنى تۈزگىلى بولىدۇ. (جۇۋ ۋۇ)

نېمە ئۈچۈن «قازان» دىن بىرى بولسىلا مول تېلېۋىزىيە پروگراممىلىرىنى كۆرگىلى بولىدۇ؟

رادىيو ـ تېلېۋىزىيە پروگراممىلىرىنى قوبۇللاشتا ئىشلىتىلىدىغان ئانتېننا

بۇ يەردە دېيىلىۋاتقان «قازان» ئەمەلىيەتتە سۈنئىي ھەمراھتىن پروگرامما قوبۇل قىلىش ئانتېنناسىدىن ئىبارەت. تېلېۋىزىيە ئىستانسىسى سۈنئىي ھەمراھ يەر يۈزى تارقىتىش ئىستانسىسىنىڭ يۆنىلىشلىك ئانتېنناسى ئارقىلىق ئالەم بوشلۇقىدىكى سۈنئىي ھەمراھقا تېلېۋىزىيە پروگراممىلىرىنىڭ سىگنالىنى تارقىتىدۇ (يۇقىرىغا تارقىتىش چاستوتىسى f_1) سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئۇلاپ تارقىتىش ئۈسكۈنىسى قوبۇل قىلغان تېلېۋىزىيە پروگراممىلىرىنىڭ سىگنالىنى كۈچەيتىش، ئۆزگەرتىش قاتارلىق بىر قاتار ئۇسۇللارنى قوللىنىپ بىر تەرەپ قىلغاندىن كېيىن تارقىتىش چاستوتىسى f_2 ئارقىلىق يەردىكى مۇلازىمەت رايونلىرىغا ئۇلاپ تارقىتىدۇ. جايلاردىكى ئابونتلار قازاندىن پايدىلىنىپ سۈنئىي ھەمراھ تېلېۋىزىيە پروگراممىلىرىنىڭ سىگنالىنى قوبۇل قىلىپ كۆرەلەيدۇ.

2012 ـ يىلغا قەدەر، جۇڭگودىكى تورغا چىقىدىغانلارنىڭ سانى 538 مىليوندىن ئاشتى، سىملىق تېلېۋىزىيە ئابونتى 200 مىليوندىن ئاشتى، بىراق يەنىلا نەچچە يۈز مىليون يېزا ئاھالىسى رادىيو ـ تېلېۋىزىيە پروگراممىلىرىنى كۆرۈش ـ ئاڭلاشتا قىينالماقتا. جۇڭگو دۆلەتلىك ئاخبارات ـ نەشرىيات باش ئىدارىسى تەشكىللەپ يولغا قويغان رادىيو ـ تېلېۋىزىيە پروگراممىلىرىنى ھەممە ئائىلىگە يەتكۈزۈش سۈنئىي ھەمراھ مۇلازىمىتىدە «جۇڭشىڭ ـ 9» ناملىق بىۋاسىتە تارقىتىش سۈنئىي ھەمراھىدىن پايدىلىنىپ 2015 ـ يىلىدىن بۇرۇن بۇ قىيىن مەسىلىنى تەلتۆكۈس ھەل قىلىش پىلانلاندى.

بىۋاسىتە تارقىتىش سۈنئىي ھەمراھى رادىيو ـ تېلېۋىزىيە پروگراممىلىرىنى كەڭ يېزىلاردىكى ھەممە ئائىلىگە يەتكۈزۈشنى ئەڭ تۆۋەن تەننەرخ، ئەڭ تېز سۈرئەت، ئەڭ ئۈنۈملۈك ئۇسۇلدا ھەممە ئائىلىلەرگە تارقىتىپ، يېزا ئاھالىسىنى رادىيو ـ تېلېۋىزىيە پروگراممىلىرىنى كۆرۈش ـ ئاڭلاش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلدى. رادىيو ـ تېلېۋىزىيە پروگراممىلىرىنى ھەممە ئائىلىگە يەتكۈزۈش مۇلازىمەت رايونىدىكى ئاما ھەممە ئائىلىگە يەتكۈزۈش ئۈسكۈنىسى (سۈنئىي ھەمراھتىن پروگرامما قوبۇل قىلىش قازىنى) نى ئىختىيارىي ھالدا سېتىۋالسىلا مەركىزىي تېلېۋىزىيە ئىستانسىسىنىڭ 16 يۈرۈش پروگراممىسى، شۇ ئۆلكىنىڭ تېلېۋىزىيە ئىستانسىسىنىڭ بىر يۈرۈش پروگراممىسى، جۇڭگو مائارىپ تېلېۋىزىيە ئىستانسىسىنىڭ بىرىنچى يۈرۈش پروگراممىسى ۋە يەتتە يۈرۈش ئاز سانلىق مىللەتلەر پروگراممىسى شۇنداقلا مەركىزىي خەلق رادىيو ئىستانسىسىنىڭ 13 يۈرۈش رادىيو پروگراممىسى، ئۈچ يۈرۈش جۇڭگو خەلقئارا رادىيو ئىستانسىسى پروگراممىسى ۋە شۇ ئۆلكىنىڭ بىر يۈرۈش رادىيو پروگراممىسىنى ھەقسىز كۆرەلەيدۇ ۋە ئاڭلىيالايدۇ. (جۇۋ ۋۇ)

ئالىملار

كىلاك ئارتۇر چارلىز كىلاك (1917~2008) ئەنگلىيەنىڭ فانتازىيە يازغۇچىسى، شۇنداقلا پەن ـ تېخنىكا بىلەن شېئىرىي تەسەۋۋۇرنى ئورگانىك ھالدا بىرلەشتۈرگەن يازغۇچى، يەنە تېخى «ئىنسانلارنىڭ تەقدىرىنى يەر شارىنىڭ ئاسارىتىدىن قۇتۇلدۇرۇشقا بولىدۇ» دېگەن قاراشنى قىزغىن كېڭەيتكۈچى. 1945 ـ يىلى ئۇ يەر شارى ماس قەدەملىك ئوربىتىسى سۈنئىي ھەمراھى ئارقىلىق خەلقئارا ئالاقىنى ئىشقا ئاشۇرۇش قارىشىنى ئوتتۇرىغا قويدى، بۇ قاراش 20 ـ ئەسىرنىڭ 60 ـ يىللىرىدا مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا ئىشقا ئاشۇرۇلدى. ئۇ ئوتتۇرىغا قويغان ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇش غايىسىمۇ ئاللىقاچان ئىشقا ئاشتى، ئۇ يەنە ئالەم بوشلۇقى لىفتى، ئاي شارى بازىسى قۇرۇش قاتارلىق غايىلەرنى ئوتتۇرىغا قويدى، ئۇنىڭ بۇ ئارزۇلىرى تەدرىجىي رېئاللىققا ئايلىنىشى مۇمكىن.

سىكرو سوئال ھازىر دۇنيادا يول باشلاش سۈنئىي ھەمراھ سىستېمىسىدىن قانچىسى بارلىقىنى بىلەمسىز؟

ئاچقۇچلۇق سۆزلەر سۈنئىي ھەمراھ ئالاقىسى، سۈنئىي ھەمراھ تېلېفونى، رادىيو ـ تېلېۋىزىيەنى ھەممە ئائىلىلەرگە يەتكۈزۈش

يول باشلاش سۈنئىي ھەمراھى نېمە ئۈچۈن يول باشلىيالايدۇ؟

بىز كۈندىلىك تۇرمۇشىمىزدا يول باشلاشتىن ئايرىلالمايمىز، ئىشىكتىن چىقسىلا كۆزىمىز بىزگە يول باشلايدۇ، چۈنكى كاللىمىزدىكى خەرىتىگە ماسلىشىپ بىزگە يول كۆرسىتىپ بېرىدۇ. ئۇنداقتا يىراق جايلارغا بارماقچى بولغاندا قانداق قىلىش كېرەك؟ قەدىمكى كىشىلەر يىراققا بارماقچى بولغاندا دەسلەپتە قۇياش، شىمالىي قۇتۇپ يۇلتۇزى قاتارلىق جىسىملارغا تايىنىپ يۆنىلىشنى پەرق ئەتكەن. كېيىن كومپاسقا تايانغان. ئىنسانلار 20 ـ ئەسىرگە قەدەم قويغاندىن كېيىن سىمسىز رادىيو بەلگىسى مەيدانغا كېلىپ، دېڭىز ـ ئوكيانلاردىكى كېمىلەر ۋە ئالەم ئۇچقۇلىرىغا يول باشلايدىغان ياخشى ۋەزىيەت بارلىققا كەلدى.

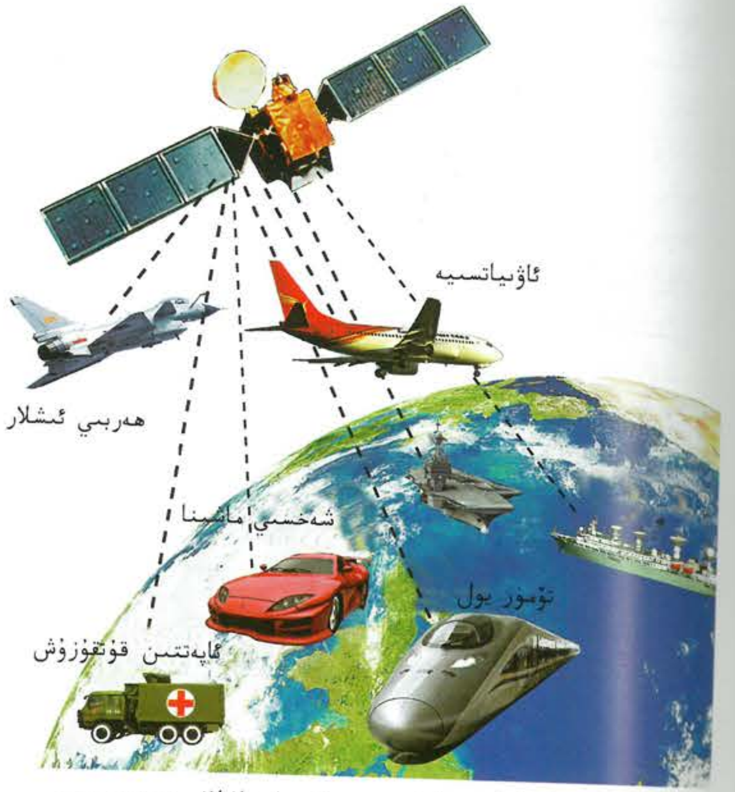
GPS شەكىللەندۈرگەن 32 دانە سۈنئىي ھەمراھ ئالتە ئوربىتىغا تارقالغان

سوۋېت ئىتتىپاقى 1957 ـ يىلى 10 ـ ئاينىڭ 4 ـ كۈنى دۇنيا بويىچە تۇنجى يەر شارى سۈنئىي ھەمراھىنى قويۇپ بەردى. شۇنىڭدىن كېيىن ئامېرىكا ئالىملىرى ئۇنىڭغا ئەگىشىش جەريانىدا سۈنئىي ھەمراھ يەر شارىدىكى قوبۇللىغۇچقا قاراپ ئۇچقاندا قوبۇل قىلغان سىگنال چاستوتىسىنىڭ ئۆرلەيدىغانلىقى، قوبۇللىغۇچتىن يىراقلىغاندا چاستوتىسى تۆۋەنلەيدىغانلىقىدەك دوپلېر ئۈنۈمىنى بايقىدى. بىر ئۆرلەپ بىر تۆۋەنلەش ئوتتۇرىسىدىكى پەرق چاستوتىنىڭ ئېغىشى دېيىلىدۇ. ئامېرىكا ئالىملىرى سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئۇچۇش ئىزىنىڭ سۈنئىي ھەمراھ ئۇچۇپ ئۆتكەن چاغدا ئۆلچەنگەن دوپلېر چاستوتىسىنىڭ ئېغىشىغا ئاساسەن بېكىتىلىدىغانلىقىنى تونۇپ يەتتى. ئۇلار سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئۇچۇش ئىزىنى بىلگەندىن كېيىن، قوبۇللىغۇچنىڭ ئورنىنى بېكىتكىلى بولىدىغانلىقىنى چۈشەندى. دەل مۇشۇ قىزىقارلىق ئىلمىنىڭ بايقىلىشى بىلەن، ئىنسانلارنىڭ سۈنئىي ھەمراھتىن پايدىلىنىپ توغرىلىقى يۇقىرى، ھەرقانداق چاغدا پايدىلىنىشقا بولىدىغان يول باشلاش سىستېمىسى قوللىنىشنىڭ يېڭى دەۋرى باشلاندى.

ھازىر كىشىلەر يول باشلاشتىن سۆز ئېچىلسا «GPS» نى ئەسكە ئېلىشىدۇ. ئەمەلىيەتتە ئۇ ئىنگلىزچىدىكى يەر شارى ئورۇن بەلگىلەش سىستېمىسى دېگەن ئۈچ ئېغىز سۆزنىڭ قىسقارتىلمىسى بولۇپ، ئامېرىكا ھەربىي تەرەپ قۇرغان يەر شارى ئورۇن بەلگىلەش سىستېمىسىدىن ئىبارەت، بۇ سىستېمىنى ئاساسلىقى بۇرۇنقىلار كۆپ ئىشلەتكەنلىكتىن كىشىلەر دائىم ئۇنى سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسى دەپ چۈشىنىۋالىدۇ، ئۇنداقتا ھەقىقىي سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسى دېگەن نېمە ؟

سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسى يول باشلاش سۈنئىي ھەمراھى، يەر يۈزى پونكىتى ۋە ئابونتچىلار ئورۇن بەلگىلەش ئەسۋابىدىن ئىبارەت ئۈچ بۆلەكتىن تەركىب تاپىدۇ. تۆۋەندە بىز يەر شارى ئورۇن بەلگىلەش سىستېمىسىنى مىسالغا ئېلىپ سۈنئىي ھەمراھ ئارقىلىق ئورۇن بەلگىلەشنىڭ ئاساسىي قانۇنىيىتى بىلەن تونۇشۇپ چىقايلى.

يەر شارى ئورۇن بەلگىلەش سىستېمىسى 32 دانە يۇقىرى ئوربىتا سۈنئىي ھەمراھىدىن تەركىب تاپقان، بۇ سۈنئىي ھەمراھلار يەردىن 20 مىڭ 200 كىلومېتىر ئېگىزلىكتىكى ئالتە يانتۇ ئوربىتىغا تەكشى ئورۇنلاشتۇرۇلغان، ئۇلار 12 سائەتلىك قەرەل بىلەن يەر شارىنى ئايلىنىپ ئۇچىدۇ. بۇ سۈنئىي ھەمراھلار يەردىكى ئىستانسا ـ پونكىتلار بىلەن تور ھاسىل قىلغان بولۇپ ھەر 1～3 سېكۇنتتا يەر شارىدىكى ئابونتچىلارغا ئۇچۇر يوللاپ تۇرىدۇ، يەر شارىنىڭ بۇلۇڭ ـ پۇچقاقلىرىدىكى ئابونتچىلار ھەر قانداق چاغدا قوبۇللىغۇچتىن پايدىلىنىپ بىرلا ۋاقىتتا ئاز دېگەندىمۇ تۆت سۈنئىي ھەمراھ تارقاتقان سىگنالنى قوبۇل قىلالايدۇ.



«يەتتكەن يۇلتۇزى» ناملىق سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسى

ئابونتچىلار نېمە ئۈچۈن تۆت دانە سۈنئىي ھەمراھ تارقاتقان سىگنالنى قوبۇل قىلىدۇ؟ باشلانغۇچ گېئومېترىيە قانۇنىيىتى بويىچە بىر نۇقتا يەنە بىر مەلۇم نۇقتا (مۇقىم P) نىڭ ئارىلىقى بىر دائىمىي قىممەت R بولسا بۇ نۇقتا چوقۇم نۇقتا P نىڭ شار مەركىزىگە يەنى R نى رادىئۇس قىلغان دائىرىگە جايلاشقان بولىدۇ. سۈنئىي ھەمراھ ئورنىنىڭ توغرىلىق نىسبىتى يۇقىرى بولغانلىقتىن سۈنئىي ھەمراھتىن يەردىكى قوبۇللىغۇچقىچە بولغان ئارىلىقنى بىلگىلى بولىدۇ، ئۈچ ئۆلچەملىك كوردىناتنىڭ ئارىلىق فورمۇلاسى، ئۈچ سۈنئىي ھەمراھتىن پايدىلىنىپ، ئۈچ تەڭلىمە ھاسىل قىلغىلى، بۇ ئارقىلىق كۆزىتىش نۇقتىسىنىڭ ئورنى (مېردىيان X، كەڭلىك Y، ئېگىزلىك Z بىلەن ئىپادىلىنىدۇ) نى بىلگىلى بولىدۇ. سۈنئىي ھەمراھنىڭ سائىتى بىلەن قوبۇللىغۇچنىڭ سائىتى ئارىسىدىكى پەرق كۆزدە تۇتۇلىدۇ، ئەمەلىيەتتە تۆت نامەلۇم سان، X، Y، Z ۋە ۋاقىت پەرقى بار، شۇڭا تۆتىنچى سۈنئىي ھەمراھنى باشلاپ كېلىپ تۆت تەڭلىمە ھاسىل قىلىپ ئېنىقلاشقا توغرا كېلىدۇ. قوبۇللىغۇچ ئادەتتە تۆتتىن يۇقىرى سۈنئىي ھەمراھقا مەھكەم توغرىلانغان بولىدۇ، بۇ چاغدا قوبۇللىغۇچ سۈنئىي ھەمراھ يۇلتۇزلار تۈركۈمىنىڭ جايلىشىش ئەھۋالىغا ئاساسەن بىر نەچچە گۇرۇپپىغا ئايرىلىدۇ، ھەربىر گۇرۇپپىدا تۆتتىن سۈنئىي ھەمراھ بولىدۇ، ئارقىدىن ھېسابلاش ئۇسۇلى ئارقىلىق پەرقى ئەڭ كىچىك بىر گۇرۇپپا سۈنئىي ھەمراھنى تاللاپ چىقىپ ئورۇن بەلگىلەشتە پايدىلىنىدۇ ۋە توغرىلىق نىسبىتىنى ئۆستۈرىدۇ. ھازىر يەر شارى ئورۇن بەلگىلەش سىستېمىسىنىڭ توغرىلىق نىسبىتى 5 مېتىرلىق سەۋىيىگە يەتتى. (جۇۋ ۋۇ)

تۆت سۈنئىي ھەمراھ تارقاتقان سىگنال ئارقىلىق ئورۇننى توغرا بەلگىلىگىلى بولىدۇ

جۇڭگو نېمە ئۈچۈن ئۆزىنىڭ سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسى «يەتتىكەن يۇلتۇزى» نى ياسايدۇ؟

سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسى يەردە ۋە يەرگە يېقىن بوشلۇقتىكى ئابونتچىلار ھەرقانداق چاغدا پايدىلىنىشقا بولىدىغان توغرىلىقى يۇقىرى يول باشلاش، ئورۇن بەلگىلەش ۋە ۋاقىتتىن خەۋەرلەندۈرۈش مۇلازىمىتى بىلەن تەمىنلەيدۇ، ئىنسانلارنىڭ پائالىيەت دائىرىسىنى كېڭەيتىش ۋە جەمئىيەت تەرەققىياتىنى ئىلگىرى سۈرۈشتىكى مۇھىم ئۇل ئەسلىھە ھېسابلىنىدۇ. يەر شارى سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسى ئىسمى جىسمىغا لايىق پەن، ساھە ھالقىغان، ئىشلىتىش ئورنى كەڭ، ئۈنۈمى يۇقىرى بولغان ئۇنىۋېرسال يۇقىرى يېڭى تېخنىكا بولۇپ قالدى.

ئۆز - ئۆزىگە خوجا بولىدىغان مۇستەقىل چوڭ دۆلەت بولۇش سۈپىتى بىلەن جۇڭگو ئۆزىنىڭ يول باشلاش، ئورۇن بەلگىلەش ۋە ۋاقىتتىن خەۋەرلەندۈرۈش سىستېمىسى قۇرۇشى خەلق ئىگىلىكىنىڭ نورمال ئايلىنىشى ۋە دۆلەت مۇداپىئەسىنىڭ بىخەتەرلىكىگە كاپالەتلىك قىلىشتا ناھايىتى مۇھىم ئەھمىيەتكە ئىگە. بىر دۆلەتنىڭ چوقۇم ئۆزىگە خاس مۇستەقىل كوردىنات سىستېمىسى بولۇشى كېرەك، بۇ كوردىنات سىستېمىسىنى بەلگىلەش يەر شارى سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسىنىڭ ئەڭ مۇھىم ۋاستىلىرىنىڭ بىرى. ناۋادا بىر دۆلەتنىڭ ئۆزىنىڭ يول باشلاش سىستېمىسى بولمىسا، چەت ئەلنىڭكىنى ئىشلىتىشكە توغرا كېلىدۇ، شۇنداق بولغاندا ئىشەنچلىكلىكى ۋە بىخەتەرلىكى كاپالەتكە ئىگە بولالمايدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا، سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسى بىر دۆلەتنىڭ ئۇنىۋېرسال دۆلەت كۈچىنى نامايان قىلالايدۇ ھەمدە دۇنيادا تېخىمۇ كۆپ سۆزلەش ھوقۇقىغا ئىگە بولالايدۇ.

«BDG-MF-07/ GPS» تىپلىق «يەتتىكەن يۇلتۇزى» ئورۇن بەلگىلەش ئالاقىسىنىڭ ئاخىرقى ئۇچى

شۇڭا جۇڭگو 20 - ئەسىرنىڭ 80 - يىللىرىدىن باشلاپ ئۆزىنىڭ دۆلەت ئەھۋالىغا ماس كېلىدىغان سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسى قۇرۇش ھەققىدە پائال ئىزدىنىشكە باشلىغان. 2000 - يىلىغا كەلگەندە جۇڭگو «يەتتىكەن يۇلتۇزى» ناملىق سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش تەجرىبە سىستېمىسىنى دەسلەپكى قەدەمدە قۇرۇپ چىقىپ، ئامېرىكا، رۇسىيەدىن قالسىلا دۇنيا بويىچە ئۈچىنچى ئورۇندا تۇرىدىغان ئۆز - ئۆزىگە خوجا بولىدىغان مۇستەقىل سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسىغا ئىگە دۆلەت بولۇپ قالدى. ھازىر جۇڭگو مۇستەقىل ئايلىنىدىغان ۋە دۇنيادىكى باشقا دۆلەتلەرنىڭ سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسى بىلەن

قوشۇپ تەڭ ئىشلىتىشكە بولىدىغان «يەتتىكەن يۇلتۇزى» ناملىق سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسىنى ئۆز ئالدىغا قۇرماقتا. يەتتىكەن يۇلتۇزى يەر شارى يۇلتۇزلار تۈركۈمى 35 سۈنئىي ھەمراھتىن تەركىب تاپقان، بۇ سۈنئىي ھەمراھلارنىڭ ئىچىدىكى بەشى يەر شارى تۇرغۇن ئوربىتا سۈنئىي ھەمراھى، ئۈچى يەر شارى ماس قەدەملىك يانتۇ ئوربىتا سۈنئىي ھەمراھى، يەنە 27 سى يەر شارى ئوتتۇرا ئوربىتا سۈنئىي ھەمراھىدىن ئىبارەت. 2012 - يىلى 10 - ئايغا قەدەر، «يەتتىكەن يۇلتۇزى» ناملىق سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسىغا 16 سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بېرىلدى. 2012 - يىلى 12 - ئاينىڭ 27 - كۈنى «يەتتىكەن يۇلتۇزى» ناملىق سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسى ئاسىيا قىتئەسى ۋە تىنچ ئوكياننىڭ قىسمەن رايونلىرىنى يول باشلاش، ئورۇن بەلگىلەش ۋە ۋاقىتتىن خەۋەرلەندۈرۈش قاتارلىق مۇلازىمەتلەر بىلەن سىجىل تەمىنلەشكە باشلىدى.

«يەتتىكەن يۇلتۇزى» ناملىق سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسىنىڭ يۇقىرى ئېنىقلىقتىكى ۋاقىتتىن خەۋەرلەندۈرۈش مۇلازىمىتى تاق يۆنىلىشلىك ۋە قوش يۆنىلىشلىك دەپ ئىككى خىلغا ئايرىلىدۇ، تاق يۆنىلىشلىك ۋاقىتتىن خەۋەرلەندۈرۈش مۇلازىمىتىنىڭ ئېنىقلىقى 100 نائوسېكۇنتقا، قوش يۆنىلىشلىك ۋاقىتتىن خەۋەرلەندۈرۈش مۇلازىمىتىنىڭ ئېنىقلىقى 20 نائوسېكۇنتقا يېتىدۇ. بۇ ئاشكارا ئىشلىتىلىدىغان يۇقىرى ئېنىقلىقتىكى ۋاقىتتىن خەۋەرلەندۈرۈش مۇلازىمىتى ساھەسىدە ئەڭ يۇقىرى سەۋىيە ھېسابلىنىدۇ. باشقا ئۈچ چوڭ سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسىغا ئوخشىمايدىغىنى شۇكى «يەتتىكەن يۇلتۇزى» ناملىق سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسى يەنە «مەنبەلىك ئورۇن بەلگىلەش» ۋە «قىسقا تېلېگىراما» دىن ئىبارەت ئۆزگىچە مۇلازىمەت بىلەن تەمىنلەيدۇ، قىسقا تېلېگىراما مۇلازىمىتى مىكرو بلوگقا ئوخشاپ كېتىدۇ، ھەر قېتىملىق تېلېگىرامىدا 120 خەت يوللىغىلى بولىدۇ.

«يەتتىكەن يۇلتۇزى» ناملىق سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسى جۇڭگونىڭ شۇنداقلا دۇنيانىڭ. «يەتتىكەن يۇلتۇزى» ناملىق سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسىنى 2020 - يىلى پۈتكۈزۈش پىلانلانماقتا، ئۇ دۇنيا بويىچە ئابونتچىلارنى مۇقىم، ئىشەنچلىك، ئەلا يول باشلاش مۇلازىمىتى بىلەن تەمىنلەيدۇ ھەمدە دۇنيادىكى باشقا سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىلىرى بىلەن ھەمكارلىشىپ ئىنسانلار مەدەنىيىتى ۋە تەرەققىياتىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ. (جۇۋ ۋۇ)

دوكتوردىن

يەر شارى سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسى يەر شارى سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسى مۇرەككەپ بىرىكمە سىستېما بولۇپ، ئۇ ئامېرىكىنىڭ يەر شارى ئورۇن بەلگىلەش سىستېمىسى (GPS)، ياۋروپانىڭ گالىلېي سىستېمىسى (Galileo)، رۇسىيەنىڭ يەر شارى سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسى (GLONASS) ۋە جۇڭگونىڭ «يەتتىكەن يۇلتۇزى» ناملىق سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسىدىن ئىبارەت تۆت چوڭ يەر شارى سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسى (BeiDou)، ياپونىيە ۋە ھىندىستاننىڭ يەر شارى سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسى شۇنداقلا ئالاقىدار ئىككى چوڭ رايون يەر شارى سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسى بەزى يەر، بوشلۇق ياكى كۈچەيتىش سىستېمىلىرىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. كۈچەيتىش سىستېمىسى بەزى يەر، بوشلۇق ياكى سۈنئىي ھەمراھ ئەسلىھەلىرىدىن تەركىب تاپقان، بۇ سىستېما ئارقىلىق يەر شارى سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسىنىڭ ئومۇمىي خۇسۇسىيىتىنى ئۆستۈرگىلى بولىدۇ. مەسىلەن، ئامېرىكىنىڭ كەڭ دائىرىلىك كۈچەيتىش سىستېمىسى (WAAS)، ياۋروپانىڭ تىنچ قايتىلانما يول باشلاش سىستېمىسى (EGNOS) ۋە ياپونىيەنىڭ كۆپ ئىقتىدارلىق سۈنئىي ھەمراھنى يۆتكەشنى كۈچەيتىش سىستېمىسى (MSAS) دېگەندەك.

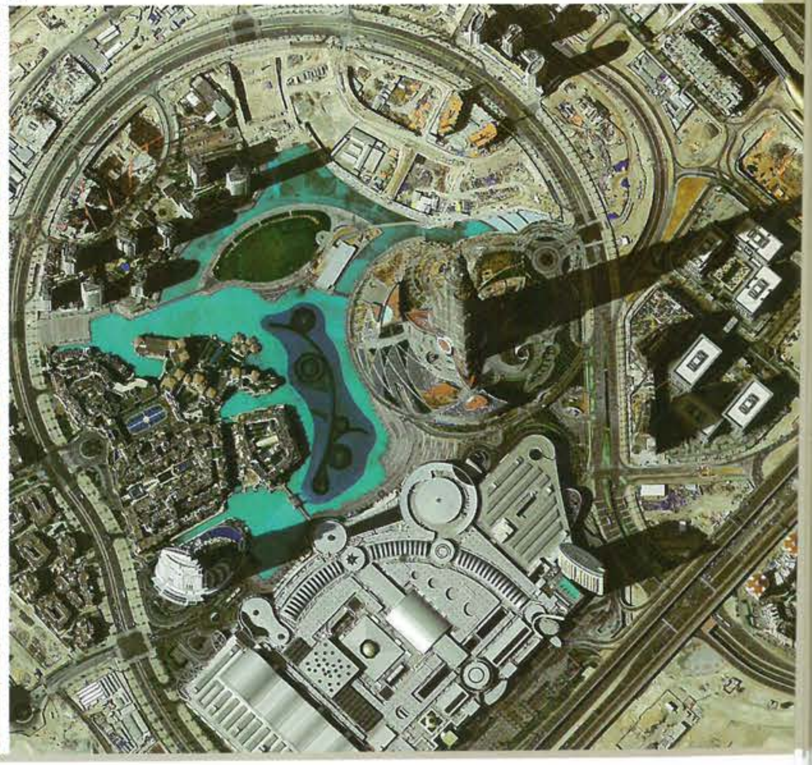
يەككە سۈنئىي ھەمراھ يول باشلاش سىستېمىسىنىڭ بەزى شارائىتلاردا ئۈنۈمى ۋە ئىشەنچلىكلىكىنى يوقىتىش مەسىلىسىنى يېشىش ئۈچۈن دائىم ئىشلىتىلىدىغان ئۇسۇللار جەھەتتە باشقا يول باشلاش سىستېمىلىرى بىلەن بىرلەشتۈرۈلگەن بىرىكمە يول باشلاش تېخنىكىسىنى قوللىنىش لازىم.

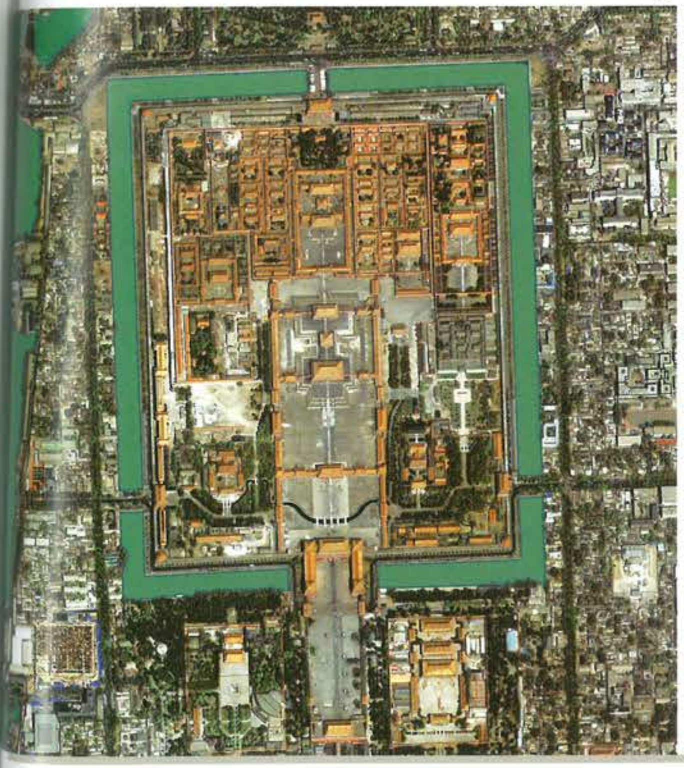
سۈنئىي ھەمراھ نېمە ئۈچۈن يەردىكى ئادەم ۋە ئاپتوموبىللارنى ئېنىق كۆرەلەيدۇ؟

قەدىمكى ئەپسانە «ئەۋلىيالار شەجەرىسى» دە «يىراقنى كۆرەر» ۋە «ئۇزۇن قۇلاق» لار ئالدىن كۆرەر دانىشمەن جياڭ زيانىڭ ئەڭ بېشىنى ئاغرىتىدىغان رەقىبلەر ھېسابلىنىدۇ. ھازىر كىشىلەر ھەر خىل يىراقتىن سېزىش سۈنئىي ھەمراھلىرىنى «يىراقنى كۆرەر» گە ئوخشىتىدۇ. ئۇنداقتا يەر شارىدىن نەچچە يۈز ھەتتا نەچچە مىڭ كىلومېتىر ئېگىزلىكتىكى سۈنئىي ھەمراھ نېمە ئۈچۈن يەردىكى ئادەم ۋە ئاپتوموبىللارنى ئېنىق كۆرەلەيدۇ؟

بۇنىڭدىكى سەۋەب سۈنئىي ھەمراھقا ھەر خىل «يىراقنى كۆرەر» ئۈسكۈنىلەر يەنى ئېنىقلىقى يۇقىرى فوتو ئاپپارات ۋە ھەر خىل يىراقتىن سېزىش ئۈسكۈنىلىرى ئورنىتىلغانلىقىدا.

سۈنئىي ھەمراھتىكى ئوپتىك يىراقتىن سېزىش فوتو ئاپپاراتىنىڭ قانۇنىيىتى بىز كۈندىلىك تۇرمۇشتا ئىشلىتىدىغان فوتو ئاپپاراتلاردىن ماھىيەتلىك پەرقلەنمەيدۇ، پەقەت فوكۇسى نەچچە مېتىر ھەتتا 10 نەچچە مېتىرغا يېتىدۇ، نۇر ئۆتىدىغان كالىبىرى ناھايىتى چوڭ، بىر مېتىر تومۇلۇقتىكى ئاساسىي لىنزىسى زەمبىرەكنىڭ ئىستوۋولىغا ئوخشاپ كېتىدۇ. ئەمما، فوتو ئاپپاراتىنىڭ لىنزىسىنى چوڭايتىش ماتېرىيال ۋە ياساش ھۈنەر - سەنئىتىنىڭ چەكلىمىسىگە ئۇچرايدۇ، ئالىملار ئېلېكتىر زەرەت باغلىغۇچلۇق تەقلىدىي بىرىكمە تۆشۈكلۈك فوتو ئاپپاراتى (ئادەتتە CCD فوتو ئاپپاراتى دېيىلىدۇ) نى تەتقىق قىلىپ ياساپ چىقتى ھەمدە سانلىق مەلۇماتلارنى كومپيۇتېردا بىر تەرەپ قىلىدىغان بولدى، بۇنىڭدا بىرنەچچە پارچە رەقەملىك سۈرەت قاتلانغاندىن كېيىن ئېنىقلىقى يۇقىرى


ئامېرىكىنىڭ «دوزاخنىڭ كۆزى - 1» ناملىق سۈنئىي ھەمراھى تارتقان دۇبەينىڭ سۈرىتى


بېيجىڭ خان ئوردىسىنىڭ سۈنئىي ھەمراھتا تارتىلغان سۈرىتى

سۈرەتكە ئېرىشكىلى بولىدۇ.

سۈرەتنى ياخشى تارتىشتىكى يەنە بىر مۇھىم ئامىل يورۇقلۇق شارائىتى ھېسابلىنىدۇ. ئوپتىك يىراقتىن سېزىش سۈنئىي ھەمراھى ئەڭ ياخشى يورۇقلۇقتا سۈرەتكە تارتىشى، ئەڭ ياخشى ئوربىتا ئېگىزلىكى 300~900 كىلومېتىر ئارىلىقتىكى ئېللىپسسىمان قۇياش بىلەن ماس قەدەملىك ئوربىتا بولۇشى كېرەك. مۇشۇنداق ئوربىتىدا سۈنئىي ھەمراھنىڭ يەر بىلەن بولغان ئېگىزلىكى ئۆزگەرمەيدۇ، سۈنئىي ھەمراھ ئۆتىدىغان جايلارنىڭ ھەممىسى كۈندۈزدىكى ئەڭ ياخشى سۈرەتكە تارتىش پەيتىگە توغرا كېلىدۇ.

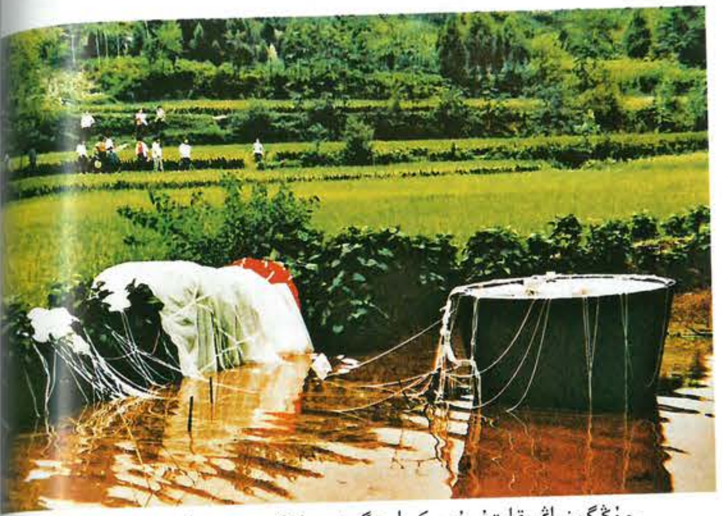
سۈنئىي ھەمراھ تارتقان سۈرەت يەر شارىغا ئەۋەتىلگەندىن كېيىن ئوپتىكىلىق تۈزىتىش، يەر شەكلىنى ماسلاشتۇرۇش قاتارلىق ئۇسۇللاردا بىر تەرەپ قىلىنغاندىن كېيىن بىز كۆرۈپ چۈشىنەلەيدىغان سۈرەتكە ئايلىنىدۇ. مەسىلەن، گوگول يەر شارى خەرىتىسىدە قىياسەن گىلوبۇس يۇمشاق ماتېرىيالى ئىشلىتىلىپ سۈنئىي ھەمراھ تارتقان سۈرەت، ئايروپىلاندا تارتىلغان سۈرەت ۋە خەرىتىلەر يەر شارىنىڭ ئۈچ ئۆلچەملىك مودېلىغا چۈشۈرۈلگەن. ئابونچىلار كومپيۇتېرغا گوگول يەر شارى خەرىتىسىنىڭ ئابونچىلار يۇمشاق ماتېرىيالىنى چۈشۈرسىلا دۇنيانىڭ ھەممە يېرىنىڭ ئېنىقلىقى يۇقىرى سۈنئىي ھەمراھ سۈرىتىنى ھەقسىز كۆرەلەيدۇ.

يەرنى پەرقلەندۈرۈش نىسبىتى سۈنئىي ھەمراھ يىراقتىن سېزىش فوتو ئاپپاراتى تارتقان سۈرەتتىكى ئىككى جىسىمنى ئايرىيدىغان ئەڭ كىچىك ئارىلىقنى كۆرسىتىدۇ. مەسىلەن، سۈنئىي ھەمراھ تارتقان بىر پارچە سۈرەتنىڭ پەرقلەندۈرۈش نىسبىتى بىر مېتىر ئەتراپىدىكى بوشلۇق بولسا يىراقتىن سېزىش فوتو ئاپپاراتى تارتقان سۈرەتتە بىر سۈرەت نۇقتىسى بولۇپ ئەكس ئېتىدۇ، مەيلى سۈرەتنى قانچە ھەسسە چوڭايتىشتىن قەتئىينەزەر يەنىلا بىر چېكىت بولۇپ تۇرۇۋېرىدۇ. ئادەتتە يەردىكى پەرقلەندۈرۈشكە بولىدىغان جىسىمنىڭ ئۆلچىمى سۈنئىي ھەمراھ پەرقلەندۈرۈش نىسبىتى 3~5 ھەسسىسىگە باراۋەر كېلىدۇ. ھازىر ئامېرىكىنىڭ ئوربىتىدا ئايلىنىۋاتقان «ئۇچقۇر قۇش» ناملىق سۈرەتكە تارتىش سۈنئىي ھەمراھىنىڭ پەرق ئېتىشچانلىقى بىر مېتىردىن كىچىك بولغاچقا تيەنئەنمېن مەيدانىغا تىك پىروپېكسىيە چۈشۈرگەندە بىر مېتىرغا يەتمەيدىغان ئارىلىقتىكى ساياھەتچىنى پەرقلەندۈرەلەيدۇ، يورۇقلۇق ۋە ھاۋا رايى شارائىتى ياخشى بولسا ئىنچىكە يۇقىرى بېسىملىق توك سىمىنى كۆرەلەيدۇ. «ئۇچقۇر قۇش» ناملىق سۈرەتكە تارتىش سۈنئىي ھەمراھى تارتقان شاڭخەي شەرقتىكى مەرۋايىت رايونىنىڭ يىراقتىن سېزىش فوتو ئاپپاراتىدا تارتىلغان سۈرىتىدە يولنىڭ ئوتتۇرىسىدىكى سىزىقنى ئېنىق كۆرگىلى بولىدۇ. ھازىر پۇقراۋى يىراقتىن سېزىش سۈنئىي ھەمراھلىرىنىڭ ئىچىدە پەرقلەندۈرۈش نىسبىتى ئەڭ يۇقىرى بولغىنى «يەر شارىنىڭ كۆزى - 1» ناملىق سۈنئىي ھەمراھ بولۇپ، ئۇنىڭ پەرقلەندۈرۈش نىسبىتى 0.41 مېتىر بولۇپ، بۇ پەرقلەندۈرۈش نىسبىتى ئارقىلىق يولدا كېتىۋاتقان ئاپتوموبىللارنىڭ يۈك ئاپتوموبىلى، ئاپتوبۇس ياكى پىكاپ ئىكەنلىكىنى بىلگىلى بولىدۇ، بىراق، ئاپتوموبىللارنىڭ ماركىسىنى ئېنىق پەرقلەندۈرۈش مۇمكىن ئەمەس، بۇنىڭ ئۈچۈن دۇنيا بويىچە ئەڭ ئىلغار سۈرەتكە تارتىش سۈنئىي ھەمراھى بولغان ئامېرىكىنىڭ «ئالىي دەرىجىلىك قۇلۇپ تۆشۈكى» ناملىق رازۋېدكا سۈنئىي ھەمراھىدىن پايدىلىنىشقا توغرا كېلىدۇ، سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئەڭ يۇقىرى پەرقلەندۈرۈش نىسبىتى 0.1 مېتىرغا يېتىدۇ.

بۇ ئوپتىك سۈرەتكە تارتىش سۈنئىي ھەمراھلىرىنىڭ كۆزى «يىراقنى كۆرەر» بولسىمۇ، يەنە كۆرەلمەيدىغان جايلىرىمۇ بار. مەسىلەن، كۆزىتىلىدىغان نىشان خوپپىيانە يەردە بولسا ياكى بۇلۇت، تۇمان قاتارلىق نەرسىلەر نىشاننى توسۇۋالسا، يورۇقلۇق بولمىسا ياكى يېتىشمىسە سۈنئىي ھەمراھتىكى فوتو ئاپپارات كۆرەلمەيدۇ. ئەمەلىيەتتە ھەقىقەتەن رىۋايەتلەردە تەسۋىرلەنگەن «يىراقنى كۆرەر» لەردەك ئېگىز بوشلۇقتا تۇرۇپ ھەممىنى كۆرۈشنى پەقەت كۆپ ئىسپېكتىرلىق يىراقتىن سېزىش تېخنىكىسىغا تايىنىپ ئىشقا ئاشۇرۇشقا بولىدۇ. ئادەتتە بىر دانە كۆپ ئىسپېكتىرلىق كۆزىتىش ئەسۋابى، بىر نەچچە، نەچچە ئون ھەتتا نەچچە يۈز ئۆزى قىزىقىدىغان ئايرىم ئىسپېكتىرلىق ياكى سىجىل ئىسپېكتىرلىق بۆلەكنى كۆزىتىپ سۈرەتكە تارتىپ، جىسىملارغا دائىر تېخىمۇ مول ئۇچۇرغا ئىگە بولىدۇ. بۇ ئۇچۇرلارنى بىر تەرەپ قىلىشتا مەلۇم ئالاھىدە ئىشلىتىش ئورنىغا قارىتا ئىسپېكتىرلىق بۆلەكتىكى ئۇچۇرلارنى ئايرىپ چىققىلى، شۇنداقلا ئېھتىياجغا ئاساسەن كۆپ ئىسپېكتىرلىق بۆلەكتىكى ئۇچۇرلارنى بىرلەشتۈرۈپ ئانالىز قىلغىلى ياكى سۈرەتكە تارتقىلى بولىدۇ. ئېھتىياجغا ئاساسەن كۆپ ئىسپېكتىرلىق يىراقتىن سېزىش تېخنىكىسى ئارقىلىق ئاپتوموبىللارنى ئىنچىكە كۆزىتىشكە، يەر شارىنىڭ كىلىمات ئۆزگىرىشىنى كۆزەتكىلى بولىدۇ.

نېمە ئۈچۈن بەزى سۈنئىي ھەمراھلار يەر شارىغا قايتۇرۇپ كېلىنىدۇ؟

قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بېرىشتە تۆۋەندىكىدەك ئۈچ خىل ئىشلىتىلىش ئورنى كۆزدە تۇتۇلغان: (1) يەر شارىنى كۆزىتىدىغان بوشلۇق سۈپىتى ئورنىدا پايدىلىنىشقا بولىدۇ، يەنى قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان سۈنئىي ھەمراھ ئۆزى ئېرىشكەن يەر شارىنى كۆزىتىشكە دائىر ھەر خىل ئۇچۇر ماتېرىياللىرىنى يەر شارىغا قايتۇرۇپ كېلىپ ئانالىز قىلىش ۋە تەپسىلىي تەتقىق قىلىشقا بولىدۇ؛ (2) مىكرو ئېغىرلىقنى تەجرىبە قىلىش سۈپىتى ئورنىدا پايدىلىنىشقا بولىدۇ، يەنى مىكرو ئېغىرلىق شارائىتىدا ئالەم بوشلۇقىدا ھەر خىل ئىلمىي تەجرىبىلەرنى يولغا قويۇشقا، يەر شارىدا ئېرىشىش قىيىن بولغان ماتېرىيال ۋە جىسىملارنى ئىشلەپچىقىرىش ۋە ياساشقا بولىدۇ؛ (3) ئادەملىك ئالەم كېمىسىگە دائىر ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تېخنىكىسىنى تەرەققىي قىلدۇرۇشنىڭ باشلامچىسى ئورنىدا پايدىلىنىشقا بولىدۇ، يەنى ئادەملىك ئالەم كېمىسىنى چوقۇم قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان سۈنئىي ھەمراھقا ئوخشاش ئۇسۇلدا يەر شارىغا قايتۇرۇپ كېلىشكە توغرا كېلىدۇ. سۈنئىي ھەمراھنى يەر شارىغا قايتۇرۇپ كېلىش تېخنىكىسىنى ئىگىلىگەندىلا ئاندىن ئادەملىك ئالەم كېمىسىنى يەر شارىغا قايتۇرۇپ كېلىشكە ئاساس سالغىلى بولىدۇ. شۇڭا قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان سۈنئىي ھەمراھ دۇنيادىكى ھەرقايسى ئەللەرنىڭ ئالەم ئۇچقۇلىرى ئىچىدە مۇھىم ئورۇنغا ئىگە. ھازىر دۇنيادا پەقەت ئامېرىكا، روسىيە ۋە جۇڭگولا سۈنئىي ھەمراھنى يەر شارىغا قايتۇرۇپ كېلىش تېخنىكىسىنى ئىگىلىگەن.



جۇڭگونىڭ قايتۇرۇپ كېلىنگەن سۈنئىي ھەمراھى

شالدىراق قۇيرۇقلۇق يىلان

ھازىر جۇڭگو قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان سۈنئىي ھەمراھتىن 20 نەچچىنى قويۇپ بەردى، يەر شارىنى كۆزىتىش، ئالەم بوشلۇقى جانلىقلار ئىلمىي تەجرىبىسى، ئالەم بوشلۇقى ماتېرىياللىرىنى پىششىقلاش تەجرىبىسى ۋە ئەمەلىي قوللىنىش تېخنىكىسى تەجرىبىسى قاتارلىق تەجرىبىلەرنى ئىشلىدى. (جوۋ ۋۇ)

دوكتوردىن

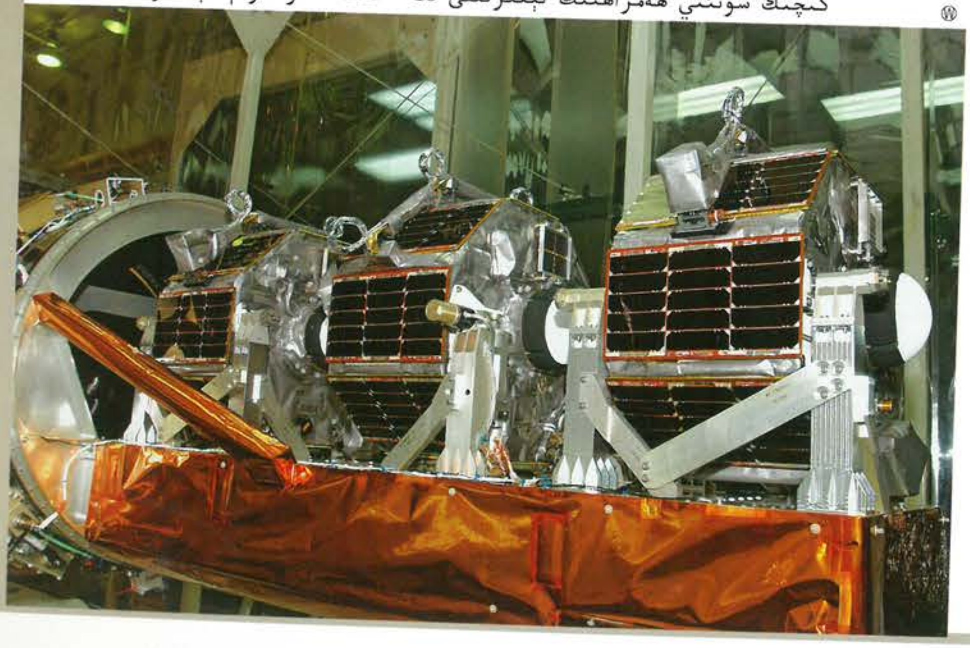
يىراقتىن سېزىش دېگەن نېمە؟ «يىراقتىن سېزىش»، «يىراقتا تۇرۇپ سېزىش» دېگەنلىك بولىدۇ. دۇنيادىكى تېمپېراتۇرىسى نۆلدىن تۆۋەن 273 گرادۇستىن ئاشىدىغان بارلىق جىسىملارنىڭ ھەممىسىنىڭ رادىياتسىيەسى بولىدۇ، ئۇلارنىڭ رادىياتسىيەسى ئېلېكتىر ماگنىت ئېنېرگىيەسى ھېسابلىنىدۇ، ئۇ دولقۇن ئۇزۇنلۇقىنىڭ ئوخشىماسلىقىغا ئاساسەن كۆرگىلى بولىدىغان نۇر، ئىنفىرا قىزىل نۇر قاتارلىق دولقۇن بۆلەكلىرىگە ئايرىلىدۇ. مەسىلەن، ئادەمنىڭ كۆزى ناھايىتى ياخشى كۆرگىلى بولىدىغان نۇرنى يىراقتىن سېزىش ئۇسكۇنىسىدۇر. بىراق، ئۇ ئىنفىرا قىزىل نۇرغا سەزگۈر ئەمەس، تەسىر كۆرسىتىدىغان ئارىلىقى ناھايىتى چەكلىك. شالدىراق قۇيرۇقلۇق يىلاننىڭ يۈزى ئىنفىرا قىزىل نۇرغا ناھايىتى سەزگۈر بولۇپ، 5 مېتىر دائىرىدە 1/1000 گرادۇس تېمپېراتۇرا ئۆزگىرىشىنى سېزىۋېلىپ سەزگۈرلۈك بىلەن چاشقانلارنى تۇتۇۋالالايدۇ. شەپەرەڭنىڭ قۇلىقى ئۇلترا ئاۋاز دولقۇنىغا ناھايىتى سەزگۈر. سۈنئىي ھەمراھ ئارقىلىق يىراقتىن سېزىش ئادەمنىڭ كۆزى، شالدىراق قۇيرۇقلۇق يىلاننىڭ يۈزى، شەپەرەڭنىڭ قۇلىقى قاتارلىقلارغا ئوخشاش سېنزورلاردىن پايدىلىنىپ يەردىكى جىسىملارنىڭ چوڭ - كىچىكلىكى ۋە خاراكتېرىنى تەكشۈرۈشتىن ئىبارەت، ئۇ جىسىملارنىڭ رادىياتسىيەسى ياكى قايتۇرغان ئېلېكتىر ماگنىت دولقۇنىنىڭ كۈچلۈكى شۇنداقلا بوشلۇق ۋە ۋاقىت جەھەتتىكى تارقىلىشىنى تەكشۈرۈش ئارقىلىق ئاتموسفېرا، قۇرۇقلۇق، دېڭىز - ئوكيانلارغا دائىر ئۇچۇرلارغا ئېرىشىدۇ.

سۈنئىي ھەمراھتا قانداق تەجرىبىلەرنى ئىشلىگىلى بولىدۇ؟

1957 - يىلى دۇنيا بويىچە تۇنجى سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بېرىلگەندىن بۇيان، دۇنيادىكى ھەرقايسى ئەللەر 6000 دىن ئارتۇق سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بەردى. بۇ سۈنئىي ھەمراھلارنى ئىشلىتىش ئورنى بويىچە ئايرىغاندا پەن - تېخنىكا سۈنئىي ھەمراھى، تېخنىكىلىق تەجرىبە سۈنئىي ھەمراھى ۋە ئەمەلىي قوللىنىشچان سۈنئىي ھەمراھدىن ئىبارەت ئۈچ چوڭ تۈرگە ئايرىلىدۇ. بىز ئادەتتە ياخشى بىلىدىغان ئالاقە سۈنئىي ھەمراھى، يول باشلاش سۈنئىي ھەمراھى ۋە يىراقتىن سېزىش سۈنئىي ھەمراھى قاتارلىقلار بىۋاسىتە خەلق ئىگىلىكى ۋە ھەربىي ئىشلار ئۈچۈن مۇلازىمەت قىلىدىغان ئەمەلىي قوللىنىشچان سۈنئىي ھەمراھ ھېسابلىنىدۇ. پەن - تېخنىكا سۈنئىي ھەمراھى پەن - تېخنىكىلىق تەكشۈرۈش ۋە تەتقىق قىلىشقا ئىشلىتىلىدىغان سۈنئىي ھەمراھنى كۆرسىتىدۇ، ئۇ ئاساسلىقى ئالەم بوشلۇقى فىزىكىسى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھى، ئاسترونومىيە سۈنئىي ھەمراھى ۋە بىيولوگىيە سۈنئىي ھەمراھىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. ئۇنداق بولسا تېخنىكىلىق تەجرىبە سۈنئىي ھەمراھى ئارقىلىق نېمە ئىشلارنى قىلغىلى بولىدۇ؟

تېخنىكىلىق تەجرىبە سۈنئىي ھەمراھى «باشلامچى» ۋە «ئۇچۇرۇپ سىناپ باققۇچى ئۇچقۇچى» لىق رولىنى ئوينايدۇ، ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تېخنىكىسىنىڭ يېڭى قانۇنىيىتى، يېڭى تېخنىكىسى، يېڭى لايىھەسى، يېڭى ئەسۋاب-ئۈسكۈنىسى قاتارلىقلار ئالدى بىلەن بوشلۇقتا تەجرىبە قىلىنىدۇ، تەجرىبە مۇۋەپپەقىيەتلىك بولغاندىن كېيىن ئىشقا كىرىشتۈرۈلىدۇ. جۇڭگونىڭ «ئەمەلىيەت» ناملىق بىر يۈرۈش پەن - تېخنىكا ۋە تېخنىكىلىق تەجرىبە سۈنئىي ھەمراھلىرىنىڭ تەرەققىياتى ئالەم بوشلۇقى تېخنىكىسىنىڭ تەجرىبە قىلىش باسقۇچىدىن ئەمەلىي قوللىنىش باسقۇچىغا قاراپ يول ئالغانلىقىدەك تەرەققىيات مۇساپىسىنى تولۇق نامايان قىلىپ بەردى.

كىچىك سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئېغىرلىقى 10~100 كىلوگرام كېلىدۇ



جۇڭگو 1971 - يىلى 3 - ئاينىڭ 3 - كۈنى «ئەمەلىيەت - 1» ناملىق سۈنئىي ھەمراھنى مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا قويۇپ بەردى. بۇ سۈنئىي ھەمراھ ئالەم بوشلۇقىدا 8 يىلدىن كۆپرەك مەشغۇلات قىلدى، سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئۇزاق مۇددەتلىك توك بىلەن تەمىنلەش سىستېمىسى، ئۇزاق مۇددەتلىك تېمپېراتۇرا تىزگىنلەش سىستېمىسى، ئۇزاق مۇددەتلىك يىراقتىن ئۆلچەش سىستېمىسى مەملىكەتلىك پەن - تېخنىكا يىغىنىدا مۇۋەپپەقىيەت مۇكاپاتىغا ئېرىشىپ، جۇڭگونىڭ ئۇزۇن ئۆمۈرلۈك سۈنئىي ھەمراھ

تەتقىقاتىنى قىممەتلىك تەجرىبىلەر بىلەن تەمىنلىدى.

جۇڭگو 1981 - يىلى 9 - ئاينىڭ 20 - كۈنى تۇنجى قېتىم بىر توشۇغۇچى راكېتا ئارقىلىق «ئەمەلىيەت - 2»، «ئەمەلىيەت - 2A» ۋە «ئەمەلىيەت - 2B» ناملىق سۈنئىي ھەمراھلارنى مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا قويۇپ بەردى. بۇ ئۈچ سۈنئىي ھەمراھدا تۇنجى قېتىم قۇياش ئېنېرگىيەسى باتارىيەسى ئارقىلىق سۈنئىي ھەمراھتىكى ئەسۋاب - ئۈسكۈنىلەرنى توك بىلەن تەمىنلەش ئۇسۇلى قوللىنىلدى، تۇنجى قېتىم ئۆزى مۇقىم ئايلىنىدىغان ۋە قۇياشقا قاراپ توغرىلىنىدىغان ھالەتتىكى كونترول قىلىش ئۇسۇلى قوللىنىلدى، تۇنجى قېتىم ماگنىت ئۆزەكلىك ساقلىغۇچ ۋە كېچىكتۈرۈپ يىراقتىن ئۆلچەش تېخنىكىسى قوللىنىلدى، تۇنجى قېتىم ئۇلترا قىسقا دولقۇنلۇق بىرلىككە كەلتۈرۈلگەن ئىز قوغلاش ۋە يىراقتىن ئۆلچەش تېخنىكىسى قوللىنىلدى، تۇنجى قېتىم كۆپ قاناتلىق پەنجىر شەكىللىك تېمپېراتۇرا تەڭشەش قوللىنىلدى. بۇ تېخنىكا ۋە ئۈسكۈنىلەرنىڭ مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا قوللىنىلىشى بۈگۈنكىدەك تۈرلۈك سۈنئىي ھەمراھلار كۆزنى قاماشتۇرۇپ تۇرىدىغان ۋەزىيەتنىڭ بارلىققا كېلىشىگە ئاساس ھازىرلاپ بەردى.

ئامېرىكا 2010 - يىلى 11 - ئايدا «ئورگانىزىم / ئورگانىك ماددىلارنى ئاشكارىلاش قۇرۇلمىسى» ناملىق كىچىك سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بەردى، بۇ سۈنئىي ھەمراھ ھاياتلىق ۋە ھاياتلىقنىڭ مۇرەككەپ ئالەم بوشلۇقى مۇھىتىغا كۆرسىتىدىغان ئىنكاسىنى سىناق قىلىشقا ئىشلىتىلىدۇ.

«ئەمەلىيەت - 4» ناملىق سۈنئىي ھەمراھ ئارقىلىق ئىسسىق پلازما بىلەن سۈنئىي ھەمراھ تاشقى يۈزىنىڭ ئېلېكتر پوتېنسىيالىنىڭ مۇناسىۋىتى ئۆلچەپ چىقىلدى؛ «ئەمەلىيەت - 5» ناملىق سۈنئىي ھەمراھتا 12 تۈرلۈك تەجرىبە يولغا قويۇلۇپ، جۇڭگونىڭ سۈنئىي ھەمراھ تەكشۈرۈش ئۈسكۈنىسى ۋە سۈنئىي ھەمراھ سۈپىتى تېخنىكىسىنىڭ ئۈزلۈكسىز تەرەققىي قىلىشى ئۈچۈن يەنىمۇ پۇختا ئاساس سېلىندى؛ «ئەمەلىيەت - 8» ناملىق سۈنئىي ھەمراھتا نازۇك ئېغىرلىق كۈچىنى ئۆلچەش قاتارلىق تەجرىبىلەر يولغا قويۇلدى.

تېخنىكىلىق تەجرىبە سۈنئىي ھەمراھىنىڭ سانى ئاز بولسىمۇ تەجرىبە مەزمۇنى كەڭ، ئۇنىڭدىن پايدىلىنىپ ئېغىرلىق گرادىيېنتىنى مۇقىملاش تەجرىبىسى، راكېتانى ئېلېكتر ئۇچقۇنى ئارقىلىق ئوت ئالدۇرۇش تەجرىبىسى، جانلىقلارنىڭ ئالەم بوشلۇقى مۇھىتىغا ماسلىشىشىنى كۆزىتىش تەجرىبىسى، ئادەملىك ئالەم كېمىسىنىڭ ھاياتلىققا كاپالەتلىك قىلىش تەجرىبىسى، كىرىشتۈرۈپ ئۇلاش تەجرىبىسى، سىمسىز رادىيو يېڭى چاستوتا بۆلىكىدە يوللاش تەجرىبىسى، يېڭى يىراقتىن سېزىش ئۈسكۈنىسىنى ئۇچۇشتا سىناق قىلىش تەجرىبىسى ۋە ئوربىتىدا توسۇپ ھۇجۇم قىلىش تەجرىبىسى قاتارلىق تەجرىبىلەرنى ئىشلىگىلى بولىدۇ. ئېلېكترون تېخنىكىسىنىڭ ئۈزلۈكسىز كىچىكلىشىش ۋە ئۆزەكلىشىش تەرەققىياتىغا ئەگىشىپ تەننەرخى مۇناسىپ تۆۋەن كىچىك سۈنئىي ھەمراھلار ئالەم بوشلۇقى تېخنىكا تەجرىبىسى ساھەسىدە جانلىنىشقا باشلىدى، نۇرغۇن ئالىي مەكتەپ ئوقۇغۇچىلىرىمۇ كىچىك سۈنئىي ھەمراھلارنى تەتقىق قىلىش - ياساشقا كىرىشتى. مۇبادا سىز قىزىقسىڭىز كىچىك سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بېرىش ئارقىلىق ئۆزىڭىزنىڭ ئاجايىپ ئارزۇ - ئىستەكلىرىڭىزنى سىناپ باقسىڭىز بولىدۇ.

(جوۋ ۋۇ)

سۈنئىي ھەمراھ يەر شارىنىڭ ئېغىرلىق كۈچى مەيدانىنى قانداق ئۆلچەيدۇ؟

ئادەمنىڭ يەر شارىنىڭ تاشقى يۈزىنىڭ ئوخشىمىغان جايىدىكى ئېغىرلىقى ئوخشاش بولىدۇ. بۇنىڭ سەۋەبى يەر شارى ئاساسەن تەكشى شارسىمان جىسىم بولغاچقا، تاشقى يۈزىنىڭ ئوخشىمىغان جايىدىكى ئېغىرلىقى ئوخشاش بولىدۇ. ئەمەلىيەتتە يەر شارىنىڭ تاشقى يۈزىنىڭ ئوخشىمىغان جايىدىكى ئېغىرلىق ئاز - تولا پەرقلىنىدۇ، بىراق بۇ خىل پەرقنى ئادەتتىكى ئۆلچەشتە بىلىش مۇمكىن ئەمەس، بۇنىڭ ئۈچۈن سۈنئىي ھەمراھنىڭ سەزگۈرلۈكىگە تايىنىشقا توغرا كېلىدۇ.

ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى بىلەن گېرمانىيە ئالەم بوشلۇقى مەركىزى بىرلىكتە تەتقىق قىلىپ ياسىغان «ئېغىرلىق كۈچىنى ئۆلچەش ۋە كىلىمات تەجرىبىخانىسى» ناملىق سۈنئىي ھەمراھ 2002 - يىلى 3 - ئايدا قويۇپ بېرىلدى، بۇنىڭ بىلەن يۇقىرى نازۇكلۇق يەر شارى ئېغىرلىق كۈچى مەيدانىنى كۆزىتىش ۋە كىلىمات ئۆزگىرىشى تەجرىبىسى قانات يېيىپ كەتتى. بۇ تەجرىبىدە پۈتۈنلەي ئوخشاش ئىككى سۈنئىي ھەمراھ ئارىلىقى 500 كىلومېتىر كېلىدىغان ئوخشاش ئوربىتىدا 220 كىلومېتىر كېلىدىغان ئارىلىقتا ئۇچىدۇ، ئىككى سۈنئىي ھەمراھ ئوتتۇرىسىدىكى ئارىلىق ۋە سۈرئەتنى ئۆلچەش ئارقىلىق يەر شارىنىڭ ئېغىرلىق كۈچى مەيدانىنى كەلتۈرۈپ چىقارغىلى بولىدۇ، ئۆلچەش پەرقى ئادەمنىڭ چېچىنىڭ دىيامېتىرىدىن ئېشىپ كەتمەيدۇ. ئۇنى تەتبىقلاش قانۇنىيىتى ماسسا ھەرىكىتى ئېغىرلىق كۈچى مەيدانىنىڭ ئۆزگىرىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ دېگەنلىكتىن ئىبارەت.

«ئۇمىد - 1» ناملىق تەجرىبە سۈنئىي ھەمراھى

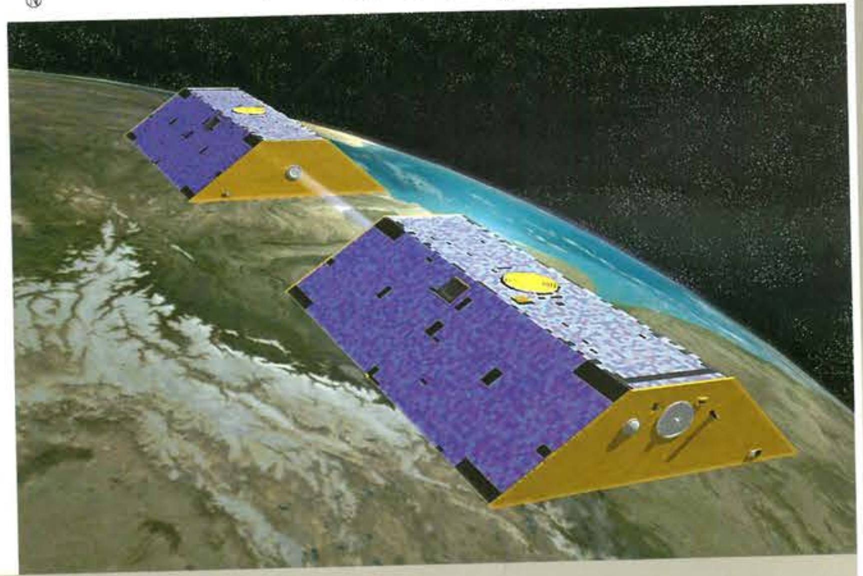
www.uyghurkitap.com

مەسىلەن، جايلاشقان ئورنى ئويمانىراق بولغان سىچۈەن ئويمانلىقىنى سۇ بېسىپ كەتسە، بۇ يەرنىڭ ئېغىرلىق كۈچى ئاشىدۇ، بۇ يەرنىڭ بوشلۇقىدىن ئۆتكەن سۈنئىي ھەمراھنىڭ سۈرئىتى تېزلىشىدۇ، ئىككى سۈنئىي ھەمراھ ئوتتۇرىسىدىكى ئارىلىق زورىيىدۇ. ئارقىدىن ئېغىرلىق كۈچىنىڭ تەسىرىدە ئىككى سۈنئىي ھەمراھ ئوتتۇرىسىدىكى ئارىلىق يەنە قىسقىرايدۇ. نەتىجىدە ئىككى سۈنئىي ھەمراھ ئوتتۇرىسىدىكى ئارىلىقنى ئۆلچەش ئارقىلىق يەر شارىنىڭ تاشقى يۈزىنىڭ ھەرقانداق ئوخشىمىغان رايوندىكى ئېغىرلىق كۈچىنى ئۆلچەپ چىققىلى بولىدۇ.

بۇ ئىككى قوشماق سۈنئىي ھەمراھ يەر شارىنىڭ چوڭ ـ كىچىكلىكى، شەكلى، ئايلىنىش ئوقى ۋە ئېغىرلىق كۈچى مەيدانىنىڭ ئۆزگىرىشىنى ئىنچىكە ئۆلچىگەندىن سىرت يەنە قۇرۇقلۇقتىكى مۇزلۇقلارنىڭ ئېرىشى، دېڭىز تەكشى يۈزى ۋە ئايلانما ئېقىم ئۆزگىرىشى، قۇرۇقلۇقتىكى سۇ مىقدارىنىڭ ئۆزگىرىشى، كۆچلۈك يەر تەۋرەش قاتارلىق يەر شارى خاراكتېرلىك ئۆزگىرىشلەرنى نازارەت قىلىدىغان كۈچلۈك قورال ھېسابلىنىدۇ. يەر شارىنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى بەزى ئاستا ئۆزگىرىشلەر ئېغىرلىق كۈچى مەيدانىنىڭ ئۆزگىرىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ.

مەسىلەن، يەر شارىنىڭ قۇتۇپ رايونىدىكى مۇزلار ئىلگىرى خېلى كۆپ ئىدى، بۇ مۇزلارنىڭ ئېغىرلىقى تۈپەيلىدىن يەر شارىنىڭ ئىككى قۇتۇپىنىڭ يۈنىلىشى سەل ياپىلاق ئىدى. ھازىر بەزى مۇزلارنىڭ ئېرىشى بىلەن ئەسلىدە ئېغىر بېسىم ئاستىدىكى قۇرۇقلۇق ئۆرلەشكە باشلىدى، كانادانىڭ شىمالىي قىسمى ئۆرلىمەكتە. بۇنىڭ بىلەن يەر شارى تېخىمۇ يۇمىلاقلىشىپ كېتىۋاتىدۇ. بۇ ئىككى قوشماق سۈنئىي ھەمراھ يەر شارىنىڭ ئېغىرلىق كۈچى مەيدانىنىڭ ئۇششاق ئۆزگىرىشلىرىنى ئىنچىكە ئۆلچىشى نەتىجىسىدە ئالىملار نۇرغۇن جايدىكى يەر ئاستى سۈيىنىڭ ئۇزۇك ھالەتتە خوراۋاتقانلىقىنى بايقىدى. (جوۋ ۋۇ)

چوڭ ـ كىچىكلىكى پىكاپچىلىك كېلىدىغان «ئېغىرلىق كۈچىنى ئۆلچەش ۋە ھاۋا رايى تەجرىبە سۈنئىي ھەمراھى» ئوربىتىدا ئايلانماقتا



دوكتوردىن

«ئۈمىد ـ 1» ناملىق تەجرىبە سۈنئىي ھەمراھى جۇڭگو 2009 ـ يىلى 12 ـ ئاينىڭ 15 ـ كۈنى ياشلار ـ ئۆسمۈرلەرگە ئاتاپ ياسالغان تۇنجى پەننى ئومۇملاشتۇرۇش تەجرىبە سۈنئىي ھەمراھى «ئۈمىد ـ 1» ناملىق تەجرىبە سۈنئىي ھەمراھنى قويۇپ بەردى. بۇ سۈنئىي ھەمراھ ئالەم بوشلۇقىغا يۈرۈش قىلغاندا ئۇنىڭغا ئۈچ پەننى ئومۇملاشتۇرۇش بۇيۇمى قوشۇپ قويۇلدى، بۇ ئۈچ بۇيۇمنىڭ بىرىنچىسى بېيجىڭدىكى بىر باشلانغۇچ مەكتەپ ئوقۇغۇچىسى لايىھەلىگەن «يۇمىلاق ئاسمان ـ چاسا زېمىن» ناملىق ئىلمىي تەجرىبە لايىھەسىنىڭ تەجرىبە ئۈسكۈنىسى. بۇ ئۈسكۈنە بەش خىل رەڭلىك دانچىنىڭ مىكرو ئېغىرلىق شارائىتىدىكى ھالىتىنى كۆزىتىشكە ئىشلىتىلىدۇ؛ ئىككىنچىسى كەڭ كۆرۈش مەيدانى رەڭلىك فوتو ئاپپاراتى CMOS نىڭ فوتومېترىيە ئاپپاراتىنىڭ ياردىمىدە تارتقان ئالەم بوشلۇقى سۈرىتى؛ ئۈچىنچىسى، ئىشتىن سىرتقى ئالەم بوشلۇقى رادىيو ئىستانسىسى، ئۇ جۇڭگو ۋە دۇنيادىكى ئىشتىن سىرتقى رادىيو ھەۋەسكارلىرىنى بەلگە، تاۋۇش ۋە سانلىق مەلۇماتلارنى يوللاش قاتارلىق ئالەم بوشلۇقى ئالاقە تەجرىبىسى مۇلازىمىتى بىلەن تەمىنلەيدۇ.

نېمە ئۈچۈن سۈنئىي ھەمراھ ئالەم بوشلۇقىدا تۇرۇپ يەردىكىلەرنىڭ قوماندانلىقىغا بويسۇنىدۇ؟

سۈنئىي ھەمراھ ئالەم بوشلۇقىغا كىرگەندىن كېيىن ئۇنى چوقۇم ئۆلچەش ۋە كونترول قىلىش كېرەك، شۇنداق قىلغاندا يەردىكىلەر سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئۇچۇش ئوربىتىسى، سۈنئىي ھەمراھ سىستېمىلىرىنىڭ ئىشلەش ئەھۋالى ھەر خىل قۇرۇلۇش پارامېتىرىغا ئېرىشىپ، سۈنئىي ھەمراھتىكى ئالاقىدار ئۈسكۈنىلەرنىڭ خىزمىتىنى نازارەت قىلىدۇ، ئۇنداق قىلمىسا سۈنئىي ھەمراھنىڭ نورمال مەشغۇلات قىلىشى قىيىنلىشىدۇ. بۇ مەشغۇلاتلارنىڭ ھەممىسى سۈنئىي ھەمراھتىكى ئۆلچەش ـ تىزگىنلەش سىستېمىسى ئارقىلىق ئورۇندىلىدۇ، بۇ سىستېما ئاساسلىقى سۈنئىي ھەمراھتىكى يىراقتىن ئۆلچەش، يىراقتىن تىزگىنلەش ۋە ئوربىتىنى ئىز قوغلاپ ئۆلچەش قاتارلىق قوۋۇللىرىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ.

سۈنئىي ھەمراھتىكى يىراقتىن ئۆلچەش قۇرۇلمىسى سۈنئىي ھەمراھتىكى ھەر خىل ئۈسكۈنىلەرنىڭ خىزمەت پارامېتىرىنى يىغىشقا ئىشلىتىلىدۇ ھەمدە بۇ پارامېتىرلار ۋاقتىدا ياكى كېچىكتۈرۈپ يەردىكى ئۆلچەش ـ تىزگىنلەش پونكىتىغا يوللاپ بېرىلىدۇ، شۇ ئارقىلىق يەردىكىلەر سۈنئىي ھەمراھنى ئۆلچەپ تەكشۈرۈشنى ئىشقا ئاشۇرالايدۇ. بۇ بىر يۈرۈش سىمسىز رادىيو ئۇچۇر يوللاش سىستېمىسى بولۇپ، ئۇچۇر يوللىغۇچىلار ھەر خىل ئۆلچەش ئوبيېكتلىرى، ئۇچۇرلار ھەر خىل ئۆلچەش ئوبيېكتلىرىدا ئەكس ئەتكەن فىزىكىلىق خۇسۇسىيەتتىن ئىبارەت. تېمپېراتۇرا سېنزورى ۋە بېسىم سېنزورى قاتارلىق يىراقتىن ئۆلچەش سېنزورلىرى سۈنئىي ھەمراھتىكى تېمپېراتۇرا، بېسىم قاتارلىق ھەر خىل ئۇچۇرلارنى ئېلېكتىر سىگنالىغا ئايلاندۇرۇپ ئاندىن بۇ سىگناللارنى تەڭشەش ۋە قويۇپ بېرىش ئۈسكۈنىسىگە كىرگۈزىدۇ، ئاخىردا سىمسىز رادىيو سىگنالى شەكلىدە يەردىكى ئۆلچەش ـ تىزگىنلەش پونكىتىغا يوللاپ بېرىدۇ. يەردىكى ئۆلچەش ـ

ئامېرىكىنىڭ بىر سۈنئىي ھەمراھ ئۆلچەش ـ تىزگىنلەش مەركىزى

تىزگىنلەش پونكىتى سىمسىز رادىيو سىگنالىنى قوبۇل قىلغاندىن كېيىن مودۇلياتسىيەلەشتۈرۈپ بىر تەرەپ قىلىپ ئەسلىگە قايتۇرۇپ ھەر خىل ئۇچۇرلارغا ئايلاندۇرىدۇ، بۇ ئارقىلىق ئۇچۇۋاتقان سۈنئىي ھەمراھنىڭ ھەرقايسى قىسىملىرىنىڭ ھالىتىنى ئىگىلىگىلى بولىدۇ.

سۈنئىي ھەمراھ پارامېتىرىنى ئۆلچەش بىلەن بىر ۋاقىتتا ئۆلچەش پارامېتىرىنى يەردىكى ئۆلچەش - تىزگىنلەش پونكىتىغا يوللاش ئۇسۇلى ھەر ۋاقىت يىراقتىن ئۆلچەش ئۇسۇلى دېيىلىدۇ. ئەمما، سۈنئىي ھەمراھ يەردىكى ئۆلچەش - تىزگىنلەش پونكىتىنىڭ ئۇچۇر قوبۇل قىلىش دائىرىسىنىڭ سىرتىدا بولسا، يىراقتىن ئۆلچەش ئۇچۇرلىرىنى يەردىكى ئۆلچەش - تىزگىنلەش پونكىتىغا ھەرۋاقىت يوللاپ بېرەلمەيدۇ. بۇ چاغدا، سۈنئىي ھەمراھتىكى خاتىرىلىگۈچ سۈنئىي ھەمراھ ئېرىشكەن پارامېتىرلارنى ساقلاپ قويىدۇ، سۈنئىي ھەمراھ يەردىكى ئۆلچەش - تىزگىنلەش پونكىتىنىڭ ئۇچۇر قوبۇل قىلىش رايونىغا كىرگەندىن كېيىن ساقلاپ قويغان ئۇچۇرلارنى يوللاپ بېرىدۇ، بۇ خىل ئۇسۇل كېچىكتۈرۈپ يىراقتىن ئۆلچەش ئۇسۇلى دېيىلىدۇ.

سۈنئىي ھەمراھتىكى يىراقتىن تىزگىنلەش قۇرۇلمىسىنىڭ ئىقتىدارى يىراقتىن ئۆلچەش قۇرۇلمىسىنىڭ ئىقتىدارى بىلەن قارىمۇقارشى بولۇپ، ئۇ يەردىكىلەرنىڭ يىراقتىن تىزگىنلەش بۇيرۇقىنى قوبۇل قىلىشقا ئىشلىتىلىدۇ، ئۇ بۇيرۇقنى قوبۇل قىلغاندىن كېيىن سۈنئىي ھەمراھتىكى ئالاقىدار ئۈسكۈنىلەرنىڭ ئىجرا قىلىشىغا يوللاپ بېرىدۇ. ئۇ بوشلۇقتا تىزگىنەك بىلەن باشقۇرۇلىدىغان ئايروپىلان مودېلىغا ئوخشاش يەردىن يوللانغان تىزگىنلەش ئۇچۇرلىرىنى قوبۇل قىلالايدۇ. بۇ ئۇچۇرلار ئېلېكتر سىگنالى شەكلىدە سىمسىز رادىيو يوقلىمە دولقۇنىغا مودۇلياتسىيەلىنىدۇ، سۈنئىي ھەمراھ سىمسىز رادىيو يوقلىمە دولقۇنىدىن مودۇلياتسىيەلەنگەن ئۇچۇرلارنى قوبۇل قىلغاندىن كېيىن سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئالاقىدار تارماق سىستېمىلىرىنى تىزگىنلەشكە ئىشلىتىدۇ.

سۈنئىي ھەمراھ ئالەم بوشلۇقىدا ئۇچۇۋاتقاندا سۈنئىي ھەمراھتىكى خاتىرىلىگۈچنىڭ سانلىق مەلۇماتلارنى خاتىرىلىشى، تۆۋەنگە يوللىشى، ئۆزى ئايلىنىدىغان مۇقىم سۈنئىي ھەمراھنى ئايلاندۇرۇش دېگەندەك بەزى ھەرىكەتلەرنى ئورۇندىشى كېرەك، بۇلارنىڭ ھەممىسى يەردىكىلەرنىڭ سۈنئىي ھەمراھقا يىراقتىن تىزگىنلەش بۇيرۇقى چۈشۈرۈشى ئارقىلىق يولغا قويۇلىدۇ. ئۇنىڭ تەرتىپى تۆۋەندىكىچە: يەردىكىلەر بۇيرۇق ئەسۋابى ئارقىلىق سۈنئىي ھەمراھقا يوللىنىدىغان بۇيرۇقنى ئېلېكتر سىگنالغا ئايلاندۇرىدۇ؛ كودلاشتۇرغۇچ ئارقىلىق بۇ سىگناللارنى ئوخشاش بولمىغان كود گۇرۇپپىسىغا ئايرىپ ھەر خىل بۇيرۇقلارنى پەرقلەندۈرىدۇ ۋە مەخپىيەتلىكنى ساقلايدۇ؛ ئارقىدىن ئۇلارنى سىمسىز رادىيو يوقلىمە دولقۇنىغا مودۇلياتسىيەلەيدۇ ۋە تارقىتىش ئانتېنناسى ئارقىلىق سۈنئىي ھەمراھقا يوللايدۇ؛ سۈنئىي ھەمراھ يىراقتىن تىزگىنلەش سىگنالىنى قوبۇل قىلغاندىن كېيىن مودۇلياتسىيەلەنگەن ئۇچۇرلارنى سىمسىز رادىيو يوقلىمە دولقۇنىدىن ئايرىپ چىقىدۇ، ئاندىن كود يەشكۈچ ئىجرا قىلىدىغان بۇيرۇقنى يېشىدۇ، ئاخىردا چوڭايتىپ ئۆزگەرتكۈچ ئارقىلىق مۇناسىپ ئىجرا قىلغۇچى ئاپپاراتلارنىڭ ھەرىكىتىگە قوماندانلىق قىلىدۇ. (پاڭ جىخاۋ)

نېمە ئۈچۈن سۈنئىي ھەمراھ ئالەم بوشلۇقىدا خالىغانچە يۇمىلىمايدۇ؟

سۈنئىي ھەمراھ ئالەم بوشلۇقىدا ئۇچۇش جەريانىدا قالدۇق ئايرودىنامىكا، مىكرو ئاقار يۇلتۇز زەربىسى، يەر شارىنىڭ ياپىلاقلىشىشىنىڭ تەكشى بولماسلىقىدىن كېلىپ چىققان تارتىش كۈچى، قۇياش رادىياتسىيە بېسىمى شۇنداقلا سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى ھەرىكەت ئاپپاراتلىرى (پۈرژىنا، موتور دېگەندەك) قاتارلىقلارنىڭ كاشىلىسىنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىغاچقا، سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئۇچۇش ھالىتى ھەتتا ئوربىتىسىدا ئۆزگىرىش كۆرۈلىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا، ھەربىر خىل سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئۆزىگە خاس ۋەزىپىسى بولىدۇ، ئۇچۇش جەريانىدا ئۇنىڭ ئۇچۇش ھالىتىگە مۇئەييەن تەلەپ قويۇلىدۇ. مەسىلەن، ئالاقە سۈنئىي ھەمراھنىڭ پارابولا يۈزىدىكى ئانتېنناسى بىلەن يەر شارىنى كۆزىتىش سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئۈستىدىكى فوتو ئاپپاراتى باشتىن - ئاخىر يەرگە توغرىلانغان بولۇشى، قۇياشنى كۆزىتىش سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئۈستىدىكى دۇربۇن باشتىن - ئاخىر قۇياشقا توغرىلانغان بولۇشى كېرەك دېگەندەك. شۇڭا سۈنئىي ھەمراھقا ھالىتىنى كونترول قىلىش ۋە ئوربىتىسىنى كونترول قىلىش شۆبە سىستېمىسى ئورنىتىلغان.

«شەرق قىزاردى - 2A» ناملىق ئالاقە سۈنئىي ھەمراھىدا ئۆز ئوقىدا ئايلىنىپ مۇقىملىقنى ساقلاش ئۇسۇلى قوللىنىلغان

سۈنئىي ھەمراھنىڭ ھالىتىنى كونترول قىلىش دېگىنىمىز سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئۇچۇش ھالىتىنى كونترول قىلىشنى كۆرسىتىدۇ، ھالەت ئوقىنىڭ مۇقىملىقىنى ساقلاش ھەمدە ئېھتىياجغا ئاساسەن ھالەت ئوقىنىڭ يۆنىلىشىنى ئۆزگەرتىش كېرەك. ھەر خىل كاشىلىلارنىڭ سەۋەبىدىن سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئالەم بوشلۇقىدىكى ھالەت بۇلۇڭى ۋە ھالەت بۇلۇڭىنىڭ سۈرئىتى كۆپىنچە لايىھەدىكى قىممىتىدىن ئېشىپ كېتىدۇ، شۇڭا تەڭشەش ۋە كونترول قىلىشقا توغرا كېلىدۇ.

سۈنئىي ھەمراھنىڭ ھالىتىنى كونترول قىلىش شۆبە سىستېمىسى پاسسىپ سىستېما ۋە ئاكتىپ سىستېمىدىن ئىبارەت ئىككى خىلغا ئايرىلىدۇ. بۇنىڭ ئىچىدىكى پاسسىپ سىستېمىنى كونترول قىلىشتا سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئېنېرگىيەسىنى سەرپ قىلىش ھاجەتسىز، بۇ ئېنېرگىيەگە سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئېنېرگىيە ئالاھىدىلىكى ياكى ئالەم بوشلۇقى مۇھىتى كۈچ مومېنتى ئارقىلىق ئېرىشكىلى بولىدۇ، ئاساسلىقى ئۆزى ئايلىنىدىغان مۇقىم ئۇسۇلدا تەمىنلىنىدۇ. ئاكتىپ كونترول قىلىش سىستېمىسى سۈنئىي ھەمراھ ھالىتىنىڭ پەرقى (ئۆلچەنگەن قىممىتى بىلەن ئۆلچەم قىممىتى ئارىسىدىكى پەرق) گە ئاساسەن كونترول قىلىش بۇيرۇقى شەكىللىنىپ كونترول قىلىش كۈچ مومېنتى ھاسىل قىلىنىپ، سۈنئىي ھەمراھ ھالىتىنى كونترول قىلىشتا ئاشۇرۇلىدۇ. ئۇ ئاساسلىقى ئۇچقۇر چاقنى كونترول قىلىش ۋە پۈركۈشنى كونترول قىلىش قاتارلىق ئۇسۇللارنى قوللىنىپ، سۈنئىي ھەمراھقا نىسبەتەن ئۈچ ئوقنى كونترول قىلىشنى يولغا قويىدۇ، بۇ خىل ئۇسۇل ھازىر كۆپ ساندىكى سۈنئىي ھەمراھتا قوللىنىلماقتا.

ئۆزى ئايلىنىدىغان مۇقىم ئۇسۇل دېگىنىمىز سۈنئىي ھەمراھنىڭ

ئۆز ئوقى ئەتراپىدا ئايلىنىشى ئارقىلىق مۇقىملىقىنى ساقلاش ئۇسۇلىنى كۆرسىتىدۇ. ئاددىيراق قىلىپ ئېيتقاندا، ئۇنىڭ قانۇنىيىتى ئايلىنىدىغان پىرقىرىغۇچقا ئوخشاپ كېتىدۇ، چۈنكى جىسىم تېز سۈرئەتتە ئايلانغاندا ئۇنىڭ ئايلىنىش ئوقىنىڭ يۆنىلىشى ئۆزگەرمەيدۇ. بۇرۇنقى سۈنئىي ھەمراھلارنىڭ كۆپىنچىسىدە مۇشۇ خىل كونترول قىلىش ئۇسۇلى قوللىنىلغان. سۈنئىي ھەمراھ تاشقى يۈزىنىڭ گىرۋەك سىزىقىنىڭ يۆنىلىشىگە مۇناسىپ ھالەتتە كىچىك راكېتا موتورى ئورنىتىلغان، زۆرۈر تېپىلغاندا موتور قوزغىتىلىپ كۈچ مومېنتى ھاسىل قىلىنىدۇ، بۇ چاغدا سۈنئىي ھەمراھ ئايلىنىشقا باشلايدۇ ياكى ئاخىرقى ئۈگە راكېتانى قوزغىتىپ سۈنئىي ھەمراھنى ئايلاندۇرۇشقا بولىدۇ. تېز سۈرئەتتە ئايلىنىۋاتقان سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئايلىنىش ئوقىنىڭ ئالەم بوشلۇقىدىكى يۆنىلىشى ئۆزگەرمەيدۇ.

ئۈچ ئوقنى مۇقىملاشتۇرۇش ئۇسۇلى دېگىنىمىز سۈنئىي ھەمراھقا تىك يۆنىلىشتىكى ئۈچ ئوقنى كونترول قىلىش، ھەربىر تال ئوقنىڭ بەلگىلەنگەن قىممەتتىن ئارتۇق ئايلىنىش ۋە قوزغىلىش ھاسىل قىلىشىغا يول قويماسلىقنى كۆرسىتىدۇ. سۈنئىي ھەمراھ ئۈچ ئوقنىڭ ھالىتىنى كونترول قىلىشنى ئىشقا ئاشۇرىدىغان سىستېما ئادەتتە ھالەت سېنزورى، ھالەت كونتروللىغۇچ ۋە ھالەت ئىجرا قىلىش ئاپپاراتىدىن ئىبارەت ئۈچ قىسىمدىن تەركىب تاپىدۇ. ھالەت سېنزورى ئىنېرتسىيە سېنزورى، يەر شارى سېنزورى، قۇياش سېنزورى، يۇلتۇز سېنزورى قاتارلىقلارغا ئايرىلىدۇ، ھالەت سېنزورى سۈنئىي ھەمراھنىڭ ھالىتىدىكى ئۆزگىرىشنى بايقاش ۋە ئۆلچەشكە ئىشلىتىلىدۇ، يەنى سۈنئىي ھەمراھ ئوقلىرىنىڭ ئايلىنىش بۇلۇڭى، ئايلىنىش سۈرئىتىنىڭ قانچىلىك بولۇۋاتقانلىقى، بەلگىلەنگەن دائىرىدىن ھالقىغان ـ ھالقىمىغانلىقىنى بايقاش ۋە ئۆلچەشكە ئىشلىتىلىدۇ. ھالەت كونتروللىغۇچ ھالەت سېنزورى يوللىغان سۈنئىي ھەمراھنىڭ ھالەت بۇلۇڭىدىكى ئۆزگىرىش قىممىتى ھەققىدىكى سىگنالنى تاپشۇرۇۋالغاندىن كېيىن بىر قاتار سېلىشتۇرۇش، بىر تەرەپ قىلىش ئارقىلىق ھاسىل بولغان كونترول قىلىش سىگنالىنى ھالەت ئىجرا قىلىش ئاپپاراتىغا يوللاشقا ئىشلىتىلىدۇ. ھالەت ئىجرا قىلىش ئاپپاراتى ھالەت كونتروللىغۇچ يوللىغان سىگنالغا ئاساسەن كۈچ مومېنتى ھاسىل قىلىپ، سۈنئىي ھەمراھنىڭ ھالىتىنى توغرا ھالەتكە كەلتۈرىدۇ، دائىم ئىشلىتىلىدىغان ھالەت ئىجرا قىلىش ئاپپاراتىدىن ئەكس تەسىر كۆرسىتىدىغان ئۇچقۇر چاق ۋە تۇرتكۈچلەر بار. سۈنئىي ھەمراھنىڭ ھالىتى تەلەپتە بەلگىلەنگەن ھالەتتە تۇرغاندا ئۇچقۇر چاق تەكشى ئايلىنىدۇ؛ ناۋادا سۈنئىي ھەمراھ مەلۇم ئورۇندىن چەتنەپ كەتسە ئۇچقۇر چاقنىڭ ئايلىنىشى تېزلىشىدۇ ياكى ئاستىلايدۇ، نەتىجىدە قارىمۇقارشى يۆنىلىشلىك كۈچ مومېنتى ھاسىل بولۇپ، سۈنئىي ھەمراھنىڭ ھالىتى تەلەپتە بەلگىلەنگەن ھالەت ئورنىغا قايتۇرۇپ كېلىنىدۇ. سۈنئىي ھەمراھ ئۈچ ئوقنىڭ ھەربىرىگە بىردىن مۇشۇنداق ئۇچقۇر چاق ئورنىتىلسا سۈنئىي ھەمراھ ئۈچ ئوقنىڭ يۆنىلىش ھالىتىنى كونترول قىلىشقا بولىدۇ، سۈنئىي ھەمراھ ئۈچ ئوقنىڭ يۆنىلىشى بويىچە بىر نەچچە موتور ئورنىتىشقىمۇ بولىدۇ، شۇنداق قىلغاندا سۈنئىي ھەمراھنىڭ ھالىتى تەلەپتە بەلگىلەنگەن ھالەتتىن چەتنەپ كەتكەن ھامان مۇناسىپ يۆنىلىشتىكى موتورلار گاز پۈركۈپ ئىتتىرىش كۈچى ھاسىل قىلىپ سۈنئىي ھەمراھنىڭ ھالىتىنى تەلەپتە بەلگىلەنگەن ھالەتكە قايتۇرۇپ كېلىدۇ. (پاڭ جىخاۋ)

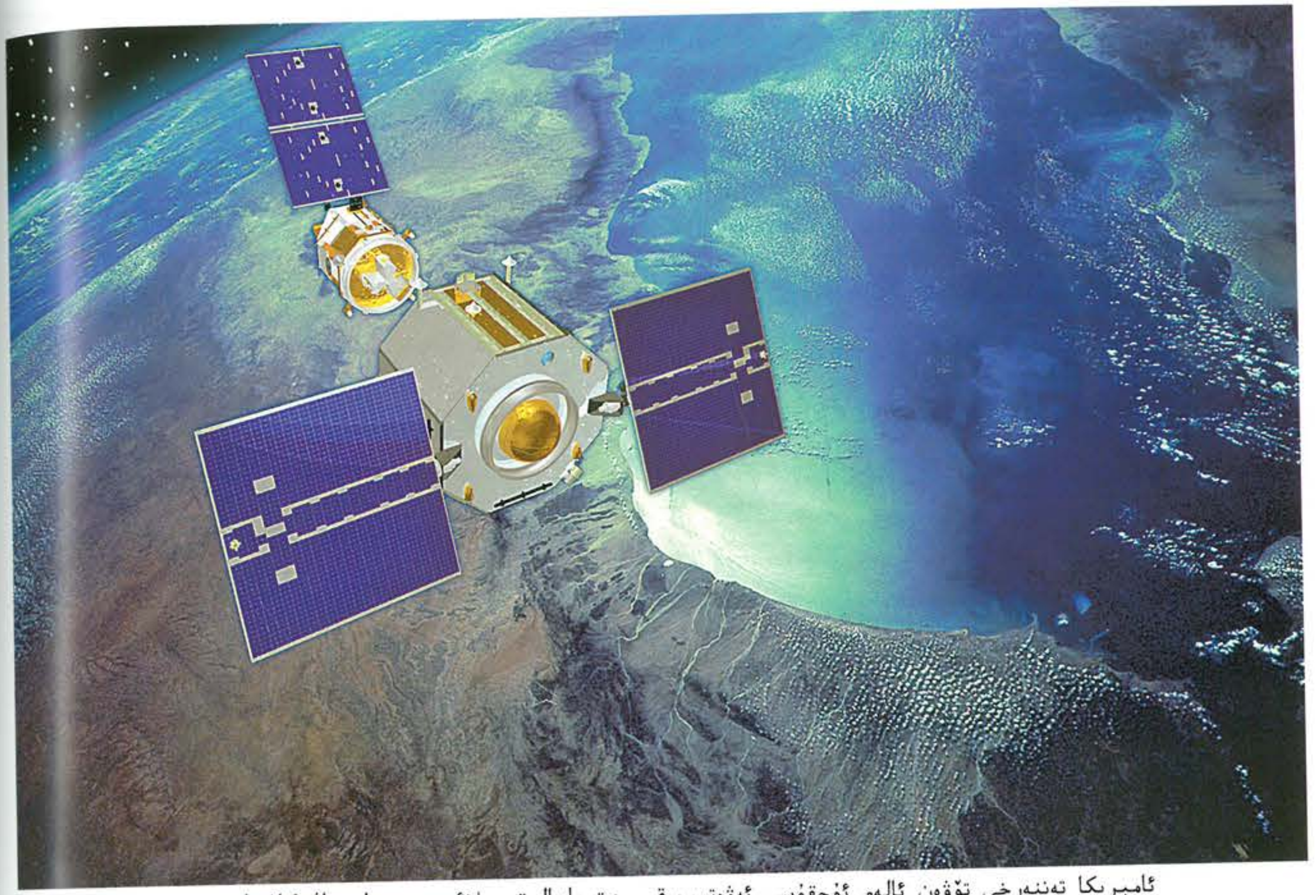
ئامېرىكىنىڭ «قۇرۇقلۇق ـ 7» ناملىق بايلىق سۈنئىي ھەمراھىدا ئۈچ ئوقلۇق مۇقىملىقنى ساقلاش ئۇسۇلى قوللىنىلغان

سۈنئىي ھەمراھ ئالەم بوشلۇقىدا توڭلاپ «زۇكامداپ» قالامدۇ ؟

سۈنئىي ھەمراھ ئالەم بوشلۇقىدا ئۇچۇۋاتقاندا يۇقىرى تېمپېراتۇرا ۋە تۆۋەن تېمپېراتۇرىدىن ئىبارەت ئىككى خىل مۇھىتقا يولۇقىدۇ. قۇياش نۇرى سۈنئىي ھەمراھقا بىۋاسىتە چۈشكەندە ئەگەر مۇداپىئە تەدبىرى قوللانمىغاندا سۈنئىي ھەمراھنىڭ تېمپېراتۇرىسى 100 گرادۇستىن ئېشىپ كېتىدۇ، بىراق، سۈنئىي ھەمراھ قۇياش نۇرى بىۋاسىتە چۈشمەيدىغان يەر شارى سايە رايونىغا كىرگەندە سۈنئىي ھەمراھنىڭ تېمپېراتۇرىسى نۆلدىن تۆۋەن 100 گرادۇستىنمۇ تۆۋەن بولىدۇ. بۇنىڭدىن كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئىچىدىكى ھەر خىل ئەسۋاب ـ ئۈسكۈنىلەر تېمپېراتۇرا پەرقى مۇشۇنداق يۇقىرى مۇھىتتا نورمال خىزمەت قىلالمايدۇ. بۇنىڭدىن باشقا، يەر شارىدىن قايتقان قۇياش نۇرى ۋە يەر شارىنىڭ ئۆزىنىڭ ئىنفىرا قىزىل نۇر رادىياتسىيەسىمۇ سۈنئىي ھەمراھنىڭ تېمپېراتۇرىسىغا تەسىر كۆرسىتىدۇ، سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئىچىدىكى ھەر خىل ئەسۋاب ـ ئۈسكۈنىلەرمۇ خىزمەت قىلغاندا ئىسسىقلىق تارقىتىدۇ. سۈنئىي ھەمراھتا ئىسسىقلىقنى كونترول قىلىش (ياكى تېمپېراتۇرىنى كونترول قىلىشمۇ دېيىلىدۇ) شۆبە سىستېمىسى بولۇشى، بۇ سىستېما سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئىچىدىكى تېمپېراتۇرىنى سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئىچىدىكى ھەر خىل ئەسۋاب ـ ئۈسكۈنىلەر نورمال خىزمەت قىلالايدىغان دائىرىدە تىزگىنلىشى كېرەك. سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئىچىدىكى تېمپېراتۇرىنى ئادەتتە 5~45 گرادۇس ئەتراپىدا ساقلاش، ئايرىم قىسىملىرىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى تۇراقلىق تېمپېراتۇرا ھالىتىدە ساقلاش، 1~2 گرادۇس ئۆزگىرىش بولۇشىغا يول قويۇش لازىم. سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئىسسىقلىقىنى كونترول قىلىش ئۇسۇلى پاسسىپ كونترول قىلىش ئۇسۇلى ۋە ئاكتىپ كونترول قىلىش ئۇسۇلىدىن ئىبارەت ئىككى خىلغا ئايرىلىدۇ. ئىسسىقلىقنى پاسسىپ كونترول قىلىش ئۇسۇلى كۆپ قەۋەتلىك ئىسسىقلىق ئايرىش، ئىسسىقلىق ئۆتكۈزمەيدىغان سىر ئىشلىتىش ۋە ئىسسىق نەيچىلىك سوۋۇتقۇچ ئىشلىتىش ئۇسۇللىرىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ، ئىسسىقلىقنى

سۈنئىي ھەمراھنىڭ سىرتىدىكى ئالتۇن ـ كۈمۈش رەڭلىك قېپى ئىسسىقلىقنى ساقلاش رولىنى ئوينايدۇ

www.uyghurkitap.com



ئامېرىكا تەننەرخى تۆۋەن ئالەم ئۈچقۇسى ئەۋەتىپ قىممەت باھالىق سۈنئىي ھەمراھنىڭ كاشىلىسىنى ئوڭشاش ۋە يېقىلغۇ تولۇقلاشنى سىناق قىلماقتا

ئاكتىپ كونترول قىلىش ئۇسۇلى پەنجىر ئورنىتىش، توكلۇق قىزدۇرغۇچ ئورنىتىش، سۇيۇقلۇقنى ئايلاندۇرۇپ ئىسسىقلىق ئالماشتۇرۇش قاتارلىق ئۇسۇللارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ.

ئىسسىقلىقنى پاسسىپ كونترول قىلىشتا ئىسسىقلىقنى كونترول قىلىدىغان ھەر خىل ماتېرىياللارنى تاللاپ ئىشلىتىش، سۈنئىي ھەمراھ ئىچى - سىرتىنىڭ ئىسسىقلىق ئالماشتۇرۇش قۇرۇلمىسىنى مۇۋاپىق تەشكىللەش كېرەك. ئۇنىڭ ئەۋزەللىكى ئىسسىقلىق كېرەك قىلمايدۇ، پەقەت سۈنئىي ھەمراھ ئىچى - سىرتىنىڭ تاشقى يۈزى ۋە ئەسۋاب - ئۈسكۈنىلەرگە مۇناسىپ تەدبىر قوللانغاندىلا ئىسسىقلىقنى ئاكتىپ كونترول قىلىش مەقسىتىگە يەت- كىلى بولىدۇ.

كۆپ قەۋەتلىك ئىسسىقلىق ئايرىش ماتېرىياللىرى بىلەن ئىسسىقلىقى ساقلىنىدىغان ئۈسكۈنىنى ئوراش ئىس- سىقلىقنى پاسسىپ كونترول قىلىشنىڭ ئەڭ ئاددىي ئۇسۇلى ھېسابلىنىدۇ. بۇ خىل ماتېرىياللار ئاليۇمىن يالى- تىلغان كۆپ قەۋەتلىك نېپىز پولىئېستىر پەردىدىن تەركىب تاپقان. سىرلاش ئۇسۇلى سۈنئىي ھەمراھنىڭ تاشقى يۈزىنىڭ ئوخشىمىغان جايلىرىنى ئاق سىر، ئاليۇمىن تىتروكسىد قاتارلىق رادىياتسىيەنى سۈمۈرۈش نىسبىتى تۆ- ۋەن سىرلار بىلەن سىرلاش ئارقىلىق سۈنئىي ھەمراھنىڭ قۇياش ئىسسىقلىقىنى سۈمۈرۈش مىقدارى بىلەن سىرتقا تارقىتىدىغان ئىسسىقلىقنىڭ مىقدارىنى تەڭپۇڭ ھالەتكە يەتكۈزۈپ، سۈنئىي ھەمراھ قېپىنىڭ تېمپېراتۇ- رىسىنى تۆۋەنلىتىشنى كۆرسىتىدۇ. سۈنئىي ھەمراھنىڭ تاشقى يۈزىنى پارقىرىتىش ياكى ئېلېكتىرلىك ھەل بې-

رىش ئۇسۇلىنى قوللىنىپ رادىياتسىيە مىقدارىنى ئۆستۈرۈشكىمۇ بولىدۇ. سۈنئىي ھەمراھ قېپىنىڭ ئىچكى يۈزى- گە ئادەتتە يۇقىرى رادىياتسىيەلىك سىر ئىشلىتىش ئارقىلىق سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئىچىدىكى ھەرقايسى قىسىملار- نىڭ ئىسسىقلىقنى تارقىتىشىنى ئالماشتۇرۇشنى كۈچەيتكىلى، سۈنئىي ھەمراھ قېپىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنىڭ تەك- شى بولۇشىنى ساقلىغىلى بولىدۇ. ئىسسىق نەيچىلىك سوۋۇتقۇچ ئىشلىتىش ئۇسۇلى ئىسسىقلىق چىقىرىش مىقدا- رى چوڭراق بولغان ئۈسكۈنىلەرنىڭ ئىسسىقلىقنى ئىسسىقلىق چىقارمايدىغان ئۈسكۈنىلەرگە ئۆتكۈزۈشتە ئىشلىتى- لىدۇ.

گەرچە ئىسسىقلىقنى پاسسىپ كونترول قىلىش ئاددىي، تېجەشلىك، ئىشەنچلىك بولسىمۇ، بىراق، ئۇنىڭ كونت- رول قىلىشنىڭ توغرىلىق دەرىجىسى بىرقەدەر تۆۋەن، تېمپېراتۇرىنى كونترول قىلىش دائىرىسى چەكلىك، ئۆزى- دە تېمپېراتۇرىنى ئاپتوماتىك تەڭشەش ئىقتىدارى يوق، شۇڭا ئۇ تېمپېراتۇرىنى تەڭشەش تەلىپى بىر قەدەر تۆۋەن، ئەسۋاب - ئۈسكۈنىلىرىنىڭ ئىسسىقلىق چىقىرىش مىقدارى كىچىكرەك بولغان سۈنئىي ھەمراھلارغا قوللىنىشقا ماس كېلىدۇ. تېمپېراتۇرىنى تەڭشەش تەلىپى بىرقەدەر يۇقىرى بولغان بەزى سۈنئىي ھەمراھلارنىڭ ئىسسىقلىقنى پاسسىپ كونترول قىلىش ئاساسىدا ئىسسىقلىقنى ئاكتىپ كونترول قىلىش ئۇسۇلىنى قوللىنىشقا بولىدۇ.

ئىسسىقلىقنى ئاكتىپ كونترول قىلىش تېمپېراتۇرىنى تەشەببۇسكارلىق بىلەن ئۆستۈرۈش ياكى تۆۋەنلىتىش ئارقىلىق ئىسسىقلىقنى تەڭپۇڭلاشتۇرۇشتا قوللىنىلىدۇ. مەسىلەن، سۈنئىي ھەمراھنىڭ تاشقى يۈزىگە ھەرىكەتچان پەنجىرە ئورنىتىشقا بولىدۇ. بۇ خىل پەنجىرە ئاساسلىقى تېرمال ھەرىكەتلەندۈرگۈچ، پەنجىرە قانىتى ۋە تەگلىك تاختا قاتارلىقلاردىن تەركىب تاپقان. سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئىچىنىڭ تېمپېراتۇرىسى تەلەپتىكى دائىرىدىن ئېشىپ كەتكەندە تېرمال ھەرىكەتلەندۈرگۈچ ئىسسىقلىقنىڭ تەسىرىدە كېڭىيىدۇ - دە، پەنجىرىنىڭ قاناتلىرى ئېچىلىپ، تاشقى يۈزىگە يۇقىرى رادىياتسىيەلىك سىر ئىشلىتىلگەن تەگلىك تاختا كۆرۈنۈپ ئىسسىقلىق تارقىتىدۇ. سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئىچىنىڭ تېمپېراتۇرىسى تەلەپتىكى مۇۋاپىق دائىرىگە چۈشكەندە تېرمال ھەرىكەتلەندۈرگۈچ سوغۇق- نىڭ تەسىرىدە تارىيىدۇ - دە، پەنجىرىنىڭ قاناتلىرى يېپىلىپ، سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئىچىنىڭ ئىسسىقلىق مىقدارى مۇۋاپىق ھالەتتە ساقلىنىدۇ. سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئىچىدە ئىشلىتىلىدىغان توكلۇق قىزدۇرغۇچنىڭ قۇرۇلمىسى ئاددىي، ئىشلىتىش قولايلىق، كونترول قىلىشنىڭ توغرىلىق دەرىجىسى يۇقىرى، ئۇنى ھەم پۈتۈن بۆلۈمنىڭ ئىس- سىقلىقنى ئاكتىپ كونترول قىلىشتا ئىشلىتىشكە، ھەم ئايرىم ئۈسكۈنىلەرنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى تەڭشەشتە ئىش- لىتىشكە بولىدۇ، ئەمما، ئۇ سۈنئىي ھەمراھنىڭ قىممەتلىك ئېلېكتىر ئېنېرگىيەسىنى خورىتىدۇ. شۇڭا ئۇنى پە- قەت ئېنېرگىيەسى بىر قەدەر مول سۈنئىي ھەمراھ ۋە تېمپېراتۇرىنى تىزگىنلەش تەلىپى يۇقىرى بولغان ئۈسكۈ- نىلەرگىلا ئىشلىتىشكە بولىدۇ.

سۇيۇقلۇقنى ئايلاندۇرۇپ ئىسسىقلىق ئالماشتۇرۇش ئاساسلىقى ئىسسىقلىق چىقىرىش مىقدارى چوڭ بولغان سۈنئىي ھەمراھ ۋە ئادەملىك ئالەم كېمىسىگە ئىشلىتىلىدۇ. ئۇنىڭدا بىر يۈرۈش مۇرەككەپ سۇيۇقلۇقنى ئايلان- دۇرۇپ ئىسسىقلىق ئالماشتۇرۇش قۇرۇلمىسى قوللىنىلغان. ئۇنىڭ خىزمەت قانۇنىيىتى سۈنئىي ھەمراھنىڭ ھەر- قايسى بۆلەكلىرى ۋە ئۈسكۈنىلىرىگە ئىسسىقلىق يىغقۇچ ئورنىتىلىپ ئىسسىقلىق يىغىۋېلىنىدۇ، ئاندىن يىغىۋې- لىنغان ئىسسىقلىق ئۆتكۈزگۈچ تورۇبىدىكى سۇيۇقلۇقنى ئېقىتىش ئارقىلىق ئىسسىقلىق ئالماشتۇرغۇچقا ئۆتكۈ- زۈلىدۇ، ئاخىردا رادىياتسىيە ئۈسكۈنىسى ئارقىلىق ئالەم بوشلۇقىغا قويۇپ بېرىلىدۇ.

سۈنئىي ھەمراھتا ئىسسىقلىقنى پاسسىپ كونترول قىلىش، ئاكتىپ كونترول قىلىش ياكى پاسسىپ، ئاكتىپ ھالدا بىرلىكتە خىزمەت قىلىش قاتارلىق تېمپېراتۇرىنى تىزگىنلەش ئۇسۇللىرى قوللىنىلغاچقا، سۈنئىي ھەمراھ- نىڭ ئالەم بوشلۇقىدا ئىسسىق - سوغۇق ئالمىشىش جەريانىدا توڭلاپ «زۇكامداپ» قالماسلىقىغا كاپالەتلىك قىلغى- لى بولىدۇ. (پاڭ جىخاۋ)

سۈنئىي ھەمراھ «ئاغرىپ» قالسا قانداق قىلىش كېرەك؟

سۈنئىي ھەمراھ ئالەم بوشلۇقىدا ئۇچۇش جەريانىدا كاشىلا كۆرۈلسە رېمونت قىلىش ئىنتايىن قىيىن، شۇڭا
كاشىلا كۆرۈلۈشىنىڭ ئالدىنى ئېلىش ئاساس قىلىنىدۇ. بۇنىڭ ئۈچۈن سۈنئىي ھەمراھ ياساشتا ئىنچىكە لايىھە-
لەش، پۇختا قۇرۇلۇش قىلىش، ئىشەنچلىك بولۇشنى باشتىن - ئاخىر بىرىنچى ئورۇنغا قويۇش، ئىلمىي، مۇۋاپىق
لايىھە ۋە يۇقىرى سۈپەتلىك ئالەم ئاۋىياتسىيەسى دېتاللىرىنى ئىشلىتىش، كاشىلىغا تاقابىل تۇرۇش بويىچە كۆپ
خىل لايىھە ۋە ئالاقىدار تەدبىرلەرنى تۈزۈش لازىم. مەسىلەن، سۈنئىي ھەمراھنىڭ ھالقىلىق ئۈسكۈنىلىرىنى لايى-
ھەلەشتە زاپاس ئۈسكۈنە لايىھەلەش، ھالقىلىق ئۈسكۈنىدىن بىرى «ئاغرىپ» قالغان ھامان زاپاس ئۈسكۈنىنىڭ ئاپ-
توماتىك قوزغىلىشى ۋە يەردە تۇرۇپ يىراقتىن كونترول قىلىش ئارقىلىق بۇيرۇقنىڭ زاپاس ئۈسكۈنىگە ئالمىشى-
شىنى ئىشقا ئاشۇرۇپ، داۋاملىق خىزمەت قى-
لىشىغا كاپالەتلىك قىلىش كېرەك. زاپاس
ئۈسكۈنە سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئېغىرلىقى ۋە
مۇرەككەپلىكىنى زورايتىۋەتسىمۇ پۈتۈن سۈن-
ئىي ھەمراھنىڭ بۇزۇلۇپ قېلىشى ئالدىدا
ھېچ قانچە ئىش ئەمەس. سۈنئىي ھەمراھقا يوللىنىد-
غان بەزى بۇيرۇقلارمۇ ئىجرا قىلىنىشىغا كاپالەتلىك
قىلىش ئۈچۈن كۆپ خىل ۋاسىتىلەر ئارقىلىق چىقى-
رىلىدۇ.

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم ئايروپىلانىنىڭ سىرتىدا
«خابو» ئالەم بوشلۇقى تېلېسكوپىنى رېمونت قىلماقتا

سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بېرىلىشتىن ئاۋۋال تەقلى-
دىي ئالەم بوشلۇقى مۇھىتىدا قاتتىق سىناق قىلى-
نىپ، بايقالغان يوشۇرۇن خەۋپ ئامىلى ۋە كاشىلىلار
بىر تەرەپ قىلىنىدۇ. بۇ سىناقلار دېتال تاللاشتىن
تارتىپ ئاخىردا سۈنئىي ھەمراھنى قۇراشتۇرۇشقىچە
بولغان بارلىق جەرياننى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ، بارلىق
ئۆتكەللەر چىڭ تۇتۇلىدۇ، سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بې-
رىلىشتىن ئاۋۋال ھېچقانداق خاتالىق كۆرۈلمەسلىك،
ھېچقانداق گۇمانلىق نۇقتا قالماسلىق ۋە ھېچقانداق
كاشىلا قالدۇرماسلىقنى ئىشقا ئاشۇرۇشقا كاپالەتلىك قىلىنىدۇ.

ئەمما سۈنئىي ھەمراھمۇ ئاپتوموبىل، پاراخوت، ئايروپىلان ھەتتا ئائىلە ئېلېكتىر سايمانلىرىغا ئوخشاش بىر
خىل مەھسۇلات بولۇپ، كاشىلا كۆرۈلمەسلىكىگە ھېچكىم يۈزدە يۈز ھۆددە قىلالمايدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىگە سۈنئىي
ھەمراھ نۇرغۇن زاپچاس ۋە دېتالدىن تەركىب تاپقان مۇرەككەپ سىستېما، ئۇ يەنە راكېتا ئارقىلىق قويۇپ بېرىش-
تەك مۈشكۈل مۇھىتنىڭ سىنىقىدىن ئۆتۈشى كېرەك، يەنە تېخى ناچار ئالەم بوشلۇقى مۇھىتىدا ئۇچۇشى كېرەك،
ھەر قانداق بىر ھالقا ياكى دېتال ھەتتا يۇمشاق ماتېرىيالدا كاشىلا كۆرۈلسىمۇ سۈنئىي ھەمراھ «پالەچ» بولۇپ

ئامېرىكىنىڭ يۇقىرى ئاتموسفېرا قەۋىتى تەتقىقاتىغا ئىشلىتىلىدىغان
سۈنئىي ھەمراھى قۇياش ئېنېرگىيەلىك باتارېيە تاختىسى قانىتىنى يايماقتا

قېلىشى ھەتتا كېرەكتىن چىقىشى
مۇمكىن.

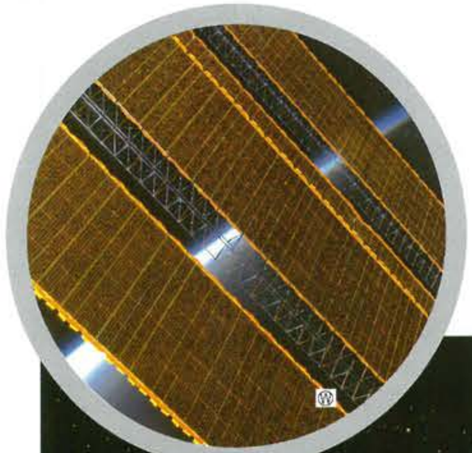
سۈنئىي ھەمراھتا «دائىم كۆرۈ-
لىدىغان كېسەل» لەر ئادەتتە تۆۋەن-
دىكىدەك تۆت خىل بولىدۇ: (1)
سۈنئىي ھەمراھ ئوربىتىغا كىرگەن-
دىن كېيىن قۇياش ئېنېرگىيەسى
باتارېيە تاختىسى قانىتى ئېچىلماس-
لىق؛ (2) سۈنئىي ھەمراھنىڭ
كونترول قىلىش شۆبە سىستېمى-
سى، شۆبە موتور سىستېمىسى، شۆ-
بە قۇرۇلما سىستېمىسى قاتارلىق
سىستېملىرىدا كاشىلا كۆرۈلۈش؛
(3) مەشغۇلاتتا خاتالىق سادىر بو-
لۇش ۋە يۇمشاق ماتېرىيالدا كاشىلا
كۆرۈلۈش؛ (4) رادىياتسىيە، سوقۇ-
لۇش قاتارلىق ئالەم بوشلۇقى مۇ-
ھىتى كەلتۈرۈپ چىقىرىدىغان كا-
شىلىلار.

ئادەتتە سۈنئىي ھەمراھ «ئاغ-
رىپ» قالسا «داۋالاش» قىيىن، بولۇپمۇ قاتتىق ماتېرىيالدا كاشىلا كۆرۈلسە ئالماشتۇرۇش ۋە رېمونت قىلىش
مۇمكىن ئەمەس. بىراق، ھەممىنى بىر تاياقتا ھەيدەشكە بولمايدۇ. ئەگەر سۈنئىي ھەمراھ ئوربىتىغا كىرگەندىن
كېيىن مەلۇم بىر دېتالدا كاشىلا كۆرۈلسە، بەزىدە باشقا سىستېما ئارقىلىق ئۇنىڭ خىزمىتىنى داۋاملاشتۇرۇشقا
بولىدۇ. قىممىتى ئالاھىدە يۇقىرى قىسمەن تۆۋەن ئوربىتا سۈنئىي ھەمراھلىرىنى ئوربىتىدا رېمونت قىلىشقا بو-
لىدۇ، بىراق، بۇنداق قىلغاندا ناھايىتى كۆپ بەدەل تۆلەشكە توغرا كېلىدۇ، تېخنىكىلىق تەلىپىمۇ خېلى يۇقىرى.
ئامېرىكا بەش قېتىم ئالەم ئايروپىلانىنى ئىشقا سېلىپ كاشىلا كۆرۈلگەن «خابو» تېلېسكوپىنى ئايروپىلانىنىڭ ئى-
چىگە ئېلىپ كىرىپ رېمونت قىلغاندىن كېيىن يەنە داۋاملىق ۋەزىپە ئىجرا قىلىشقا قويۇپ بەرگەن. ئامېرىكا يەنە
ئالەم ئايروپىلانىغا كاشىلا كۆرۈلگەن سۈنئىي ھەمراھنى سېلىپ، يەرگە قايتۇرۇپ كېلىپ رېمونت قىلغاندىن كې-
يىن، يەنە قايتىدىن قويۇپ بەرگەن. (پاڭ جىخاۋ)

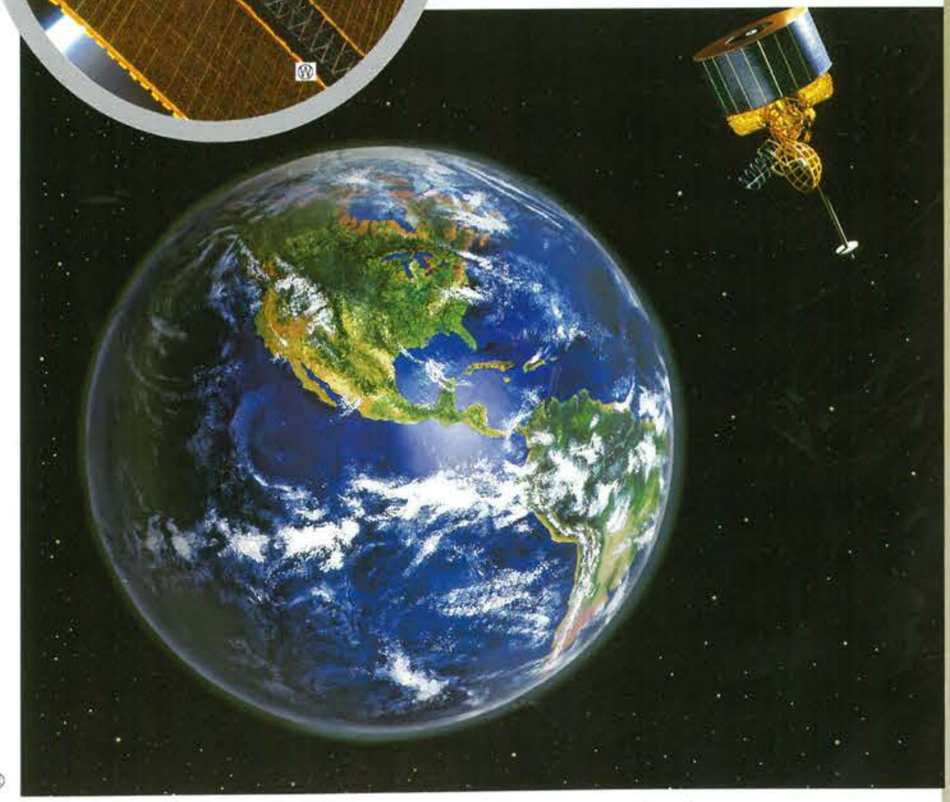
سۈنئىي ھەمراھ ئاساسلىقى قانداق توك مەنبەسى ئىشلىتىدۇ؟

سۈنئىي ھەمراھتا نۇرغۇن ئېلېكترونلۇق ئۈسكۈنە بار، ئۇلارنىڭ ھەممىسى توك ئىشلىتىدۇ، توك مەنبەسى سۈنئىي ھەمراھقا نىسبەتەن كەم بولسا بولمايدۇ. كاشىلا كۆرۈلگەن سۈنئىي ھەمراھلارنىڭ كۆپىنچىسى توك مەنبەسى كاردىن چىققانلىقتىن ئىشلىمەس بولۇپ قالغان.

سۈنئىي ھەمراھنىڭ توك مەنبەسى ئېلېكتىر ئېنېرگىيەسى ھاسىل قىلىش، ساقلاش ۋە ئالماشتۇرۇشقا ئىشلىتىلىدۇ، ئۇ توك ھاسىل قىلىش، ساقلاش، توك مەنبەسىنىڭ قۇۋۋىتىنى تەڭشەش، توك مەنبەسىنىڭ بېسىمىنى ئۆزگەرتىش قاتارلىق قۇرۇلمىلاردىن تەركىب تاپقان. سۈنئىي ھەمراھ تېخنىكىسىنىڭ تەرەققىياتىغا ئەگىشىپ توك مەنبەسىنىڭ قۇۋۋىتىمۇ ئۈزلۈكسىز ئېشىپ، ئەڭ دەسلەپكى نەچچە ئون ۋاتتىن ھازىرقى ئون نەچچە كىلوۋاتقا يەتتى.



خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنىڭ قۇياش ئېنېرگىيەلىك باتارېيە تاختىسى قانىتى

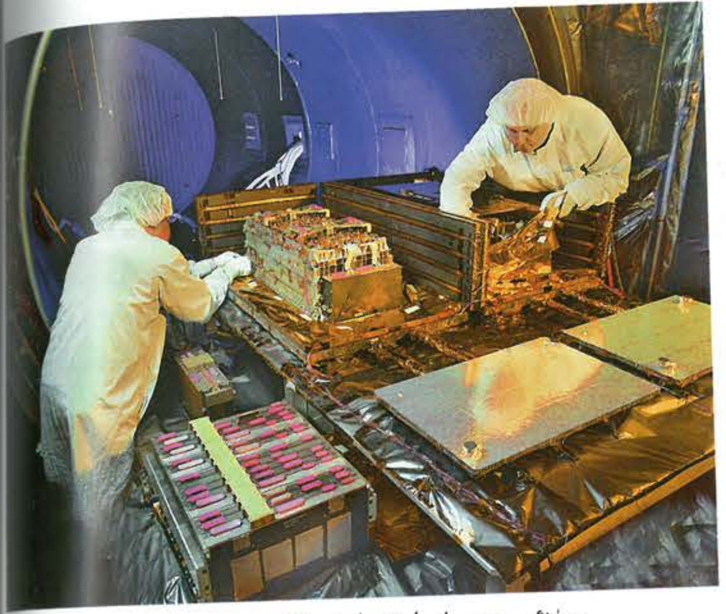


سىرتىغا قۇياش ئېنېرگىيەلىك باتارېيە چاپلانغان سۈنئىي ھەمراھ

سۈنئىي ھەمراھنىڭ توك مەنبەسى قۇياش ئېنېرگىيەسى باتارېيەسى توك مەنبەسى، خىمىيە توك مەنبەسى ۋە يادرو توك مەنبەسى قاتارلىقلارغا ئايرىلىدۇ. قۇياش ئېنېرگىيەسى پۈتمەس - تۈگىمەس ئېنېرگىيە. شۇڭا ھازىر سۈنئىي ھەمراھلارنىڭ مۇتلەق كۆپىنچىسى قۇياش ئېنېرگىيەسى باتارېيەسى ئىشلىتىدۇ. بۇ خىل باتارېيە يېرىم ئۆتكۈزگۈچ ماتېرىيالنىڭ فوتو ئېلېكتىر ئۈنۈمىدىن پايدىلىنىپ قۇياش ئېنېرگىيەسىنى بىۋاستە ئېلېكتىر ئېنېرگىيەسىگە ئالماشتۇرىدۇ، قۇياش ئېنېرگىيەسى باتارېيەسىنى نەچچە يىل ھەتتا نەچچە ئون يىل ئىشلەتكىلى بولىدۇ. بۇرۇنقى سۈنئىي ھەمراھلاردا قۇياش ئېنېرگىيەسى باتارېيەسى سۈنئىي ھەمراھنىڭ تاشقى يۈزىگە چاپلاپ قويۇلغان، بىراق كۆلىمى كىچىك بولغاچقا، تارقاتقان توكىنىڭ قۇۋۋىتى تۆۋەن ئىدى. ھازىرقى سۈنئىي ھەمراھلاردا نۇرغۇن قۇياش ئېنېرگىيەسى باتارېيەسى ناھايىتى چوڭ تاختىغا چاپلىنىپ ئاندىن سۈنئىي ھەمراھنىڭ سىرتىغا ئورنىتىلىپ، توك ھاسىل قىلىش قۇۋۋىتى زور دەرىجىدە ئۆستۈرۈلدى.

بۇرۇنقى قۇياش ئېنېرگىيەسى باتارېيەسى يېرىم ئۆتكۈزگۈچ كىرېمنىيدىن پايدىلىنىپ ياسالغان، گاللىي ئارسېن ماتېرىيالىنىڭ فوتو ئېلېكتىر ئالماشتۇرۇش ئۈنۈمى يۇقىرى بولۇپ 20% تىن ئاشىدۇ، شۇڭا ھازىر كەڭ كۆلەمدە ئىشلىتىلمەكتە. ئۇنىڭدىن باشقا، قۇياش ئېنېرگىيەسى باتارېيەسىنىڭ سانىنى ئاشۇرۇش ئۈچۈن ئوتتۇراھال ۋە چوڭ سۈنئىي ھەمراھلارنىڭ كۆپىنچىسىگە بىر قانچە قۇياش ئېنېرگىيەسى باتارېيەسى تاختىسىنى ئۇلاش ئارقىلىق ياسالغان قۇياش ئېنېرگىيەسى قانىتى ئورنىتىلىدىغان بولدى. بۇ خىل قانات بەك چوڭ بولغاچقا راكېتاغا سىغمايدۇ، شۇڭا سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بېرىلىدىغان چاغدا قۇياش ئېنېرگىيەسى قانىتى قاتلاقلىق ھالەتتە تۇرىدۇ، سۈنئىي ھەمراھ بىلەن راكېتا ئايرىلغاندىن كېيىن قۇياش ئېنېرگىيەسى قانىتى ئاندىن ئېچىلىدۇ. سۈنئىي ھەمراھتىكى قۇياش ئېنېرگىيەسى قانىتىنىڭ ھەمىشە قۇياشقا قاراپ تۇرۇشى ۋە تېخىمۇ كۆپ ئېلېكتىر ئېنېرگىيەسىگە ئېرىشىشى ئۈچۈن بەزى سۈنئىي ھەمراھلارنىڭ قۇياش ئېنېرگىيەسى قانىتىغا تۆۋەندىكىدەك بەزى ئىلغار تېخنىكىلار قوللىنىلدى: بىرىنچى، قوزغىتىش ئاپپاراتى ئورنىتىلىپ قۇياش ئېنېرگىيەسى قانىتى قۇياشقا توغرىلىنىدىغان بولدى؛ ئىككىنچى، سۈنئىي ھەمراھ قۇياش سېنزورىدىن پايدىلىنىپ قۇياشنىڭ ئورنىغا دائىر ئۇچۇرغا ئېرىشىدۇ، ئاندىن قوزغىتىش ئاپپاراتىنى كونترول قىلىپ قۇياش ئېنېرگىيەسى قانىتىنى قۇياشقا قارىتىپ توغرىلايدۇ، نەتىجىدە سۈنئىي ھەمراھ تېخىمۇ كۆپ قۇياش ئېنېرگىيەسىگە ئېرىشىدۇ. (ياڭ جىخاۋ)

سۈنئىي ھەمراھتا خىمىيەلىك باتارېيە بولامدۇ؟



سۈنئىي ھەمراھ لىتىيلىق باتارېيەسى

سۈنئىي ھەمراھتىكى قۇياش ئېنېرگىيەسى باتارېيەسى ئۆمرى ئۇزۇن، يېنىك بولۇشتەك ئالاھىدىلىككە ئىگە. بىراق، قۇياش ئېنېرگىيەسى باتارېيەسى پەقەت كۈن نۇرى چۈشكەندە ئاندىن ئۈنۈمى كۆرۈلىدۇ. ئەمما سۈنئىي ھەمراھ يەر شارىنىڭ كۈن نۇرى چۈشمەيدىغان تەسكەي تەرىپىگە ئۆتكەندە قۇياش ئېنېرگىيەسى باتارېيەسىگە كۈن نۇرى چۈشمىسە قانداق قىلىش كېرەك ؟ بۇ مەسىلىنى ھەل قىلىش ئۈچۈن قۇياش ئېنېرگىيەسى باتارېيەسى بىلەن ئاككۇمۇلياتورنى قوشۇپ قۇياش ئېنېرگىيەسى باتارېيەسى - ئاككۇمۇلياتور توك مەنبەسى ھاسىل قىلىش كېرەك. شۇنداق بولغاندا سۈنئىي ھەمراھ يەر شارىنىڭ كۈن نۇرى چۈشىدىغان كۈنگەي تەرىپىگە ئۆتكەندە قۇياش ئېنېرگىيەسى باتارېيەسى بىر تەرەپتىن سۈنئىي ھەمراھتىكى ئۈسكۈنىلەرنى توك بىلەن تەمىنلىسە، يەنە بىر تەرەپتىن ئاككۇمۇلياتورغا توك قاچىلاپ ئېلېكتىر ئېنېرگىيەسىنى ساقلايدۇ؛ سۈنئىي ھەمراھ يەر شارىنىڭ كۈن نۇرى چۈشمەيدىغان تەسكەي تەرىپىگە ئۆتكەندە ئاككۇمۇلياتور سۈنئىي ھەمراھتىكى ئۈسكۈنىلەرنى توك بىلەن تەمىنلەيدۇ.

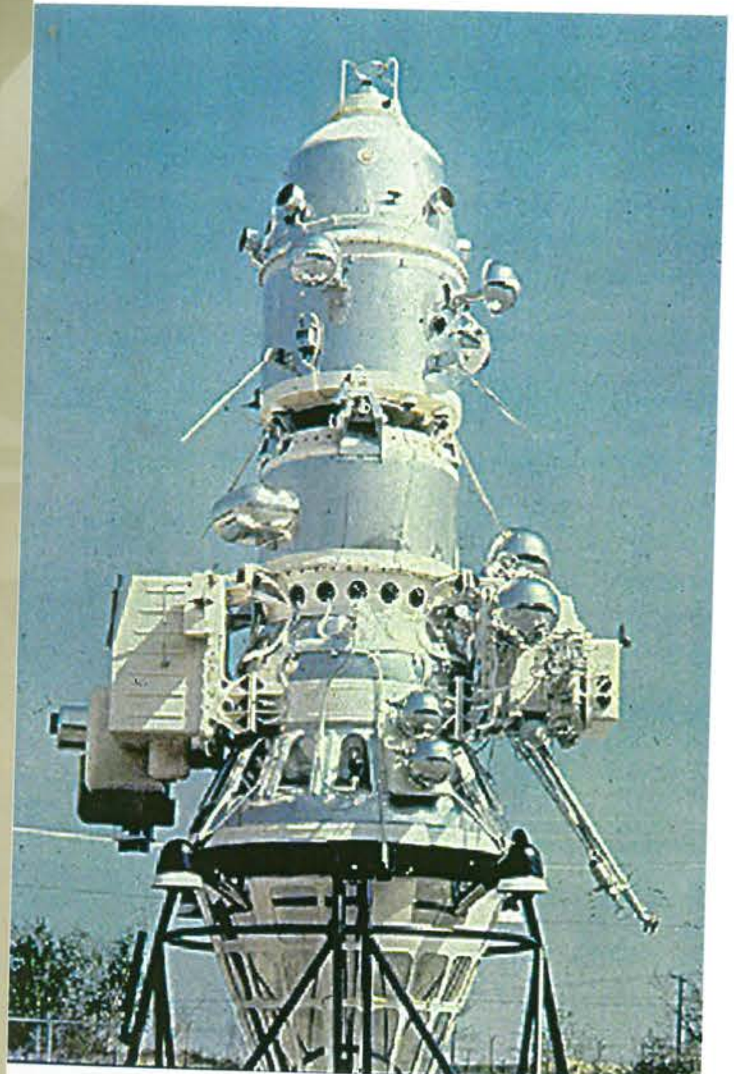
بۇ ئاككۇمۇلياتورلارنىڭ ھەممىسى خىمىيەلىك باتارېيە بولۇپ، تۈرى ناھايىتى كۆپ، مەسىلەن، كادمىي - نىكىل باتارېيەسى ۋە لىتىيلىق باتارېيەنى مىسالغا ئالساق، ئۇلارنىڭ ئىقتىدارى ئاساسلىقى ئېنېرگىيە نىسبىتىنىڭ چوڭ - كىچىكلىكى بىلەن ئۆلچىنىدۇ. ئېنېرگىيە نىسبىتى دېگىنىمىز بىرلىك ئېغىرلىقتا ئىگە باتارېيە ھاسىل قىلالايدىغان ئېلېكتىر ئېنېرگىيەسىنى كۆرسىتىدۇ. باتارېيەنىڭ ئېنېرگىيە نىسبىتى قانچە يۇقىرى بولسا، ئىقتىدارى شۇنچە ياخشى بولىدۇ. كادمىي - نىكىل باتارېيەسىنىڭ ئېنېرگىيە نىسبىتى 55 ۋات - سائەت/كىلوگرام بولسا، لىتىيلىق باتارېيەنىڭ ئېنېرگىيە نىسبىتى 200～500 ۋات - سائەت/كىلوگرامغا يېتىدۇ، شۇڭا لىتىيلىق باتارېيەنىڭ ئىستىقبالى تېخىمۇ پارلاق.

سۈنئىي ھەمراھقا بەزىدە يېقىلغۇ باتارېيەسى ئىشلىتىلىدۇ، يەنى يېقىلغۇ ئىچىدە ساقلانغان خىمىيەلىك ئېنېرگىيە خىمىيەلىك رېئاكسىيەنىڭ تەسىرىدە ئېلېكتىر ئېنېرگىيەسىگە ئايلىنىدۇ. مەسىلەن، سۈنئىي ھەمراھقا ھىدروگېن ۋە ئوكسىگېننىڭ «كۆيۈشى» دىن ھاسىل بولغان ئىسسىقلىق ئېنېرگىيەدىن پايدىلىنىپ توك ھاسىل قىلىدىغان ھىدروگېن - ئوكسىگېن يېقىلغۇلۇق باتارېيە ئىشلىتىلىدۇ.

يىغىپ ئېيتقاندا مەيلى قانداق ئاككۇمۇلياتور ئىشلىتىلمىسۇن ئېنېرگىيەسى يەنىلا تۆۋەن، ئۆمرى ئېغىرلىقنىڭ چەكلىمىسىگە ئۇچرايدۇ، ئۇزاق ئىشلەتكىلى بولمايدۇ. (پاك جىخاۋ)

نېمە ئۈچۈن ھازىرقى سۈنئىي ھەمراھلاردا يادرو ئېنېرگىيەسى ناھايىتى ئاز ئىشلىتىلىدۇ؟

ھازىر دۇنيادا نۇرغۇن يادرو ئېلېكتىر ئىستانسىسى قۇرۇلدى. ئۇنداقتا سۈنئىي ھەمراھلاردا يادرو ئېنېرگىيەسىنى ئىشلىتىشكە بولامدۇ؟ قائىدە بويىچە ئېيتقاندا يادرو ئېنېرگىيەسىنى ئىشلىتىشكە بولىدۇ. يادرو ئېنېرگىيەسى رادىياتسىيەلىك ئىزوتوپنىڭ ئۆزگىرىشى ياكى پارچىلىنىشىدىن ھاسىل بولغان ئىسسىقلىق ئېنېرگىيەسى تېرمو ئالماشتۇرغۇچتىن ئۆتۈپ توك ھاسىل قىلىش قۇرۇلمىسىغا بارىدۇ. يادرو ئېنېرگىيەسى ئىشلەتكەندە قۇياش ئېنېرگىيەسى باتارېيەسى، خىمىيەلىك باتارېيەلەرنىڭ يېتەرسىزلىكىنى يېڭىشكە بولىدۇ. قۇياش ئېنېرگىيەسى باتارېيەسى - ئاككۇمۇلياتور توك مەنبەسىگە سېلىشتۇرغاندا ئالەم بوشلۇقى يادرو ئېلېكتىر مەنبەسىنىڭ ئارتۇقچىلىقى شۇكى، بىرلىك ئېغىرلىقنىڭ قۇۋۋىتى يۇقىرى، تەننەرخى تۆۋەن؛ قۇياش ئېنېرگىيەسىگە تايىنىۋالمايدۇ؛ توزۇندىلار، يۇقىرى تېمپېراتۇرا ۋە رادىياتسىيە قاتارلىق ئامىللارنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىمايدۇ، مۇھىتقا ماسلىشىش ئىقتىدارى ۋە ياشاش ئىقتىدارى كۈچلۈك. يادرو ئېنېرگىيەسى ئىشلىتىدىغان سۈنئىي ھەمراھنىڭ سىرتىغا چوڭ كۆلەمدە قۇياش ئېنېرگىيەسى باتارېيەسى چاپلانمىغاچقا، سۈنئىي ھەمراھ تۆۋەن ئوربىتىدا ئۇچقاندا يولۇقىدىغان ئالەم بوشلۇقىدىكى ئاتموسفېرانىڭ قالدۇق قارشىلىق كۈچى بىرقەدەر كىچىك بولىدۇ.



سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ «كائىنات - 954» ناملىق يادرو يېقىلغۇلۇق سۈنئىي ھەمراھى

سۈنئىي ھەمراھقا ئىشلىتىلىدىغان يادرو مەنبەسى ئاساسلىقى ئىسسىقلىق مەنبەسى، تېرمو ئالماشتۇرۇش قۇرۇلمىسى ۋە سوۋۇتقۇچ قاتارلىقلاردىن تەركىب تاپقان. بۇنىڭ ئىچىدە ئىسسىقلىق مەنبەسىدىن رادىياتسىيەلىك ئىزوتوپ مەنبەسى ۋە يادرو رېئاكتورى بار، تېرمو ئالماشتۇرۇش قۇرۇلمىسىدىن تېمپېراتۇرا پەرقى تېرموپاراسى ۋە ئىسسىق ئىيونلۇق ئىككى قۇتۇپلۇق نەيچە قاتارلىق بىر نەچچە خىلى بار. ئوخشاش بولمىغان ئىسسىقلىق مەنبەسى، تېرمو ئالماشتۇرۇش قۇرۇلمىسى قوشقاندا

ئوخشاش بولمىغان خىلدىكى يادرو توك مەنبەسى ھاسىل قىلغىلى بولىدۇ. ھازىر ئەمەلىي قوللىنىش باسقۇچىغا قەدەم قويغان يادرو توك مەنبەسىدىن رادىياتسىيەلىك ئىزوتوپلۇق تېمپېراتۇرا پەرقى توك ھاسىل قىلىش سايمىنى، يادرو رېئاكتورى ئىسسىق ئېيونلۇق توك ھاسىل قىلىش سايمىنىدىن ئىبارەت ئىككى خىلى بار. بۇلارنىڭ ئىچىدە يادرو توك مەنبەسىدىن رادىياتسىيەلىك ئىزوتوپلۇق تېمپېراتۇرا پەرقى توك ھاسىل قىلىش سايمىنىنىڭ توك ھاسىل قىلىش قۇۋۋىتى نەچچە ئون ۋاتتىن نەچچە يۈز ۋاتقىچە بولىدۇ، يادرو رېئاكتورى ئىسسىق ئېيونلۇق توك ھاسىل قىلىش سايمىنىنىڭ توك ھاسىل قىلىش قۇۋۋىتى نەچچە مىڭ ۋاتتىن نەچچە ئون مىڭ ۋاتقىچە بولىدۇ.

كونىلاردا مۇكەممەل ئادەم يوق، ئالتۇنمۇ دېگەندەك رەڭدار بولمايدۇ دەيدىغان ھېكمەتلىك سۆز بار. يادرو توك مەنبەسىمۇ بۇنىڭ سىرتىدا ئەمەس ئەلۋەتتە، ئۇنىڭمۇ بەزى روشەن كەمچىلىكلىرى بار. مەسىلەن، سۈنئىي ھەمراھقا يادرو توك مەنبەسى ئىشلەتكەندە سۈنئىي ھەمراھتىكى ئەسۋاب ـ ئۈسكۈنىلەرنى تەلەپ بويىچە رادىياتسىيەدىن توسۇش تەدبىرى قوللىنىش كېرەك، بۇنداق قىلغاندا سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئېغىرلىقى ئېشىپ كېتىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا، يادرو توك مەنبەسى قىممەت، ئەڭ چوڭ توسالغۇ شۇكى، ئىشلەتكەندە بىخەتەر ئەمەس. ئەگەر يادرو توك مەنبەسى ئىشلىتىلگەن سۈنئىي ھەمراھتا كاشىلا كۆرۈلۈپ يەرگە چۈشۈپ كەتسە ئاتموسفېرا ۋە يەرنى بۇلغايدۇ. 1978 ـ يىلى 1 ـ ئاينىڭ 24 ـ كۈنى سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ «كائىنات ـ 954» نامىلىق يادرو ئېنېرگىيەلىك سۈنئىي ھەمراھىدا كاشىلا كۆرۈلۈپ يەرگە چۈشۈپ كەتكەن، نەتىجىدە كۆيۈپ تۈگىمىگەن رادىياتسىيەلىك قالدۇقلىرى بار سۈنئىي ھەمراھ پارچىلىرى كانادا تەۋەسىگە چۈشۈپ ئېغىر بۇلغىنىش ۋە زور ساراسىمە پەيدا قىلغان. شۇڭا ھازىر سۈنئىي ھەمراھلاردا يادرو توك مەنبەسى ئىشلىتىلمەيدىغان بولدى، يادرو توك مەنبەسىنىڭ ئورنىدا زامانىۋى قۇياش ئېنېرگىيەسى باتارېيەسى بىلەن ئاككۇمۇلياتورنى قوشۇپ قۇياش ئېنېرگىيەسى باتارېيەسى ـ ئاككۇمۇلياتور توك مەنبەسى ئىشلىتىلىپ، ھەر خىل سۈنئىي ھەمراھلارنىڭ ئېھتىياجى قامدىلىدىغان بولدى. يادرو توك مەنبەسى ھازىر يەر شارىدىن يىراقتا جايلاشقان مارس، يۇپىتېر، ساتۇرنلارنى تەكشۈرىدىغان تەكشۈرۈش ئەسۋابىغا ئىشلىتىلمەكتە. (پاڭ جىخاۋ)

مىكرو سوئال: كوندىلىك تۇرمۇشتا قايسى خىل ئېلېكتىر سايمىنىغا لىتىيلىق باتارېيە ئىشلىتىدۇ؟

ئاچقۇچلۇق سۆزلەر: سۈنئىي ھەمراھنىڭ توك مەنبەسى سىستېمىسى، قۇياش ئېنېرگىيەلىك باتارېيە، خىمىيەلىك باتارېيە، يادرو توك مەنبەسى

ئالەم ئۈچقۇلىرىنى تەتقىق قىلىش ـ ياساش جەريانى قانداق بولىدۇ؟

ھازىر ئىنسانلار ئالەم بوشلۇقىنى ئېچىش ـ پايدىلىنىشتا ئىشلىتىلىدىغان ئۈچ خىل ئالەم ئۈچقۇسىنى كەشىپ قىلدى، ئۇلار يەر شارى سۈنئىي ھەمراھى، ئادەملىك ئالەم كېمىسى ۋە ئالەم بوشلۇقىنى تەكشۈرۈش ئۈسكۈنىسىدىن ئىبارەت. ئۇلارنىڭ شەكلى ھەر خىل بولسىمۇ تەتقىق قىلىش ـ ياساش جەريانى ۋە قۇرۇلمىسى ناھايىتى مۇرەككەپ، ئەمما تەتقىق قىلىش ـ ياساش جەريانى ئوخشىشىپ كېتىدۇ، بۇ جەريان ئادەتتە تېخنىكا تەتقىقاتى (ئۇقۇم تەتقىقاتىمۇ دېيىلىدۇ)، لايىھەنى دەلىللەش، دەسلەپكى نۇسخىسىنى تەتقىق قىلىش ـ ياساش ۋە رەسمىي نۇسخىسىنى تەتقىق قىلىش ـ ياساشتىن ئىبارەت تۆت باسقۇچنى بېسىپ ئۆتىدۇ.

تېخنىكا تەتقىقاتى ئالەم ئۈچقۇسىنى رەسمىي تەتقىق قىلىش ـ ياساش قۇرۇلۇشى باشلىنىشتىن بۇرۇن ئېلىپ بېرىلىدۇ. ئاساسلىقى ئالەم ئۈچقۇسىنى ئىشلەتكۈچى ئورۇننىڭ تەلىپى ھەمدە ئالەم ئۈچقۇسىنىڭ تەرەققىيات يۈزلىنىشى كۆزدە تۇتۇلۇپ، ئالەم ئۈچقۇسىنى تەتقىق قىلىش-ياساشنىڭ ئومۇمىي تېخنىكا ئىقتىدار كۆرسەتكۈچى ئوتتۇرىغا قويۇلىدۇ.

لايىھەنى دەلىللەش ئالەم ئۈچقۇسىنى تەتقىق قىلىش ـ ياساش ۋەزىپىسى رەسمىي چۈشۈرۈلگەن ياكى تۇر تۇرغۇزۇلغاندىن كېيىن تەتقىق قىلىش ـ ياساش قۇرۇلۇشىنىڭ تۇنجى قەدىمى ھېسابلىنىدۇ. بۇ باسقۇچتىكى ئاساسىي خىزمەت تەتقىق قىلىش ـ ياساش ۋەزىپىسى ئۇقتۇرۇشىدا بەلگىلەنگەن تېخنىكا ئىقتىدار كۆرسەتكۈچى ۋە ئىشلىتىش تەلىپىگە ئاساسەن ماتېرىيال، دېتال ۋە ھۈنەر ـ سەنئەت تېخنىكا سەۋىيەسى قاتارلىق شارائىتلارغا بىرلەشتۈرگەن ھالدا ئومۇمىيۈزلۈك ياخشى باھالانغان ئومۇمىي گەۋدە پىلانى تاللاپ چىقىلىدۇ.

دەسلەپكى نۇسخىسىنى تەتقىق قىلىش ـ ياساش يەردە سىناق قىلىشقا بولىدىغان ئالەم ئۈچقۇسىنىڭ دەسلەپكى نۇسخىسىنى تەتقىق قىلىش ـ ياساشنى كۆرسىتىدۇ. ئۇ ئېلېكتىرلىك ئالەم ئۈچقۇسى، تېمپېراتۇرىسى تىزگىنلىنىدىغان ئالەم ئۈچقۇسى ۋە قۇرۇلمىلىق ئالەم ئۈچقۇسى قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. بۇ باسقۇچتىكى ئاساسلىق خىزمەت بەلگىلەنگەن ئومۇمىي گەۋدە پىلانى لايىھەسى ۋە شۆبە سىستېمىسىنىڭ ئالەم ئۈچقۇسىنىڭ دەسلەپكى نۇسخىسىنى تەتقىق قىلىش ـ ياساش ۋەزىپىسى ئۇقتۇرۇشىنىڭ تەلىپىگە ئاساسەن ھەرقايسى سىستېمىلارنى لايىھەلەش، ھېسابلاشتىن ئىبارەت. ئالەم ئۈچقۇسى زاۋۇتى رەسمىي ھۈنەر ـ سەنئەت ئىشلەپچىقىرىش ھۆججىتىنى تۈزۈپ چىقىدۇ، مەھسۇلات سۈپىتىگە كاپالەتلىك قىلىش ئۈچۈن چوقۇم زۆرۈر بولغان ئىش كۈيىمى، قىسقۇچ قاتارلىق قورال ـ جابدۇقلارنى تەييارلاش ھەمدە سىناق تەرىقىسىدە ئىشلەپچىقىرىش تەشكىللىنىپ، دەسلەپكى نۇسخىسىنى تەتقىق قىلىش ـ ياساش يەردە سىناق قىلىشقا بولىدىغان ئالەم ئۈچقۇسىنىڭ دەسلەپكى نۇسخىسى ياساپ چىقىلىدۇ.

تەتقىق قىلىنىپ ياسىلىۋاتقان «بايلىق ـ 1» نامىلىق سۈنئىي ھەمراھنىڭ رەسمىي ئەۋرىشكىسى

رەسمىي نۇسخىسىنى تەتقىق قىلىش ـ ياساش ئاخىردا ئالەم بوشلۇقىغا كىرىدىغان ئالەم ئۈچقۇسى (ئادەتتە رەسمىي نۇسخىسى دېيىلىدۇ) نىڭ رەسمىي نۇسخىسىنى تەتقىق قىلىش ـ ياساشنى كۆرسىتىدۇ. رەسمىي مەھسۇلات پۈتكەندىن كېيىن بىر قاتار باھالاش ۋە سىناق قىلىپ تەكشۈرۈپ ئۆتكۈزۈۋېلىش قاتارلىق باسقۇچلارنى بېسىپ ئۆتۈشكە توغرا كېلىدۇ. ھەممە ئىش ئالەم ئۈچقۇسىنىڭ رەسمىي نۇسخىسىنى تەتقىق قىلىش ـ ياساش ۋەزىپىسىدىكى تەلەپكە يەتكەندىن كېيىن قويۇپ بېرىشكە تەييارلىق كۆرۈلىدۇ. (جوۋ خاۋبىڭ)

ئالەم ئۈچقۇسى قويۇپ بېرىلىشتىن ئاۋۋال نېمە ئۈچۈن تەقلىدىي مۇھىتتا سىناق قىلىنىدۇ؟

ئالەم ئۈچقۇسى زاۋۇتتىن چىققاندىن كېيىن توشۇش، قويۇپ بېرىش، ئوربىتىغا كىرىش ۋە ئوربىتادا ئۇچۇش قاتارلىق باسقۇچلارنى باشتىن كەچۈرىدۇ. ھەر خىل پايدىسىز ھەتتا ناچار مۇھىتنىڭ تەسىرى ۋە رولىغا بەرداشلىق بېرىشكە توغرا كېلىدۇ. مەسىلەن، ئالەم ئۈچقۇسى قويۇپ بېرىلىش جەريانىدا كۈچلۈك ئىتتىرىش كۈچىنىڭ تەسىرىدە قاتتىق زەربە، سىلكىنىش، شاۋقۇن ۋە ئايرودىنامىكىلىق قىزىشقا دۇچ كېلىدۇ؛ ئوربىتىغا كىرگەندىن كېيىن جاپالىق ھەقىقىي بوشلۇق، يۇقىرى – تۆۋەن تېمپېراتۇرىنىڭ ئۆزگىرىشى، ئېغىرلىقنى يوقىتىش، ئالەم بوشلۇقى زەررىچىلىرىنىڭ رادىياتسىيەسى ھەتتا مىكرو ئاقار يۇلتۇزلارنىڭ زەربىسى قاتارلىق ئىشلارنى باشتىن كەچۈرىدۇ.

بۇنىڭدىن باشقا، ئالەم ئۈچقۇسىنى تەتقىق قىلىش – ياساش تەننەرخى يۇقىرى، تەتقىق قىلىش – ياساش ۋاقتى ئۇزۇن، ئىشلەپچىقىرىلىدىغان سانى ئاز، ئۇنىڭ ئۈستىگە ئالەم ئۈچقۇسى ئالەم بوشلۇقىغا كىرگەندىن كېيىن چاتاق چىقسا ئوڭشاش قىيىن بولغاچقا، ئالەم ئۈچقۇسىنىڭ ئىشەنچلىكلىكىگە ناھايىتى يۇقىرى تەلەپ قويۇلىدۇ. شۇڭا ئالەم ئۈچقۇسى قويۇپ بېرىلىشتىن ئاۋۋال چوقۇم يەردىكى تەقلىدىي مۇھىتتا سىناق قىلىنىپ ئىقتىدارى تەكشۈرۈلىدۇ، جاپالىق قويۇپ بېرىش مۇھىتى ۋە ئوربىتىدا ئۇچۇش مۇھىتى شارائىتىدا ئىشەنچلىك خىزمەت قىلالايدىغان – قىلالمايدىغانلىقى كۆزىتىلىدۇ.

ئېلېكتىر ماگنىت ماسلىشىشچانلىق تەجرىبىسى

ئالەم ئۈچقۇسىنى قويۇپ بېرىشتىن تەقلىدىي مۇھىتتا سىناق قىلىش تۆۋەندىكى بەش جەھەتتە يولغا قويۇلىدۇ:

(1) سىلكىنىش سىنىقى. بۇ سىناقتا ئاساسلىقى ئالەم ئۈچقۇسىنىڭ قويۇپ بېرىلىش باسقۇچى ۋە قايتۇرۇپ كېلىنىش باسقۇچىدا يولۇقىدىغان تەقلىدىي سىلكىنىش مۇھىتى سىناق قىلىنىدۇ. بۇنىڭدا ئالەم ئۈچقۇسى غايەت زور سىلكىنىش تەجرىبىسى سۇپىسىغا مۇقىملاشتۇرۇلغاندىن كېيىن ئۇنىڭ ھەرقايسى تىپىك بۆلەكلىرىگە سېنزور ئورنىتىلىدۇ، بۇ سېنزورلار ئالەم ئۈچقۇسىنىڭ ھەرقايسى نۇقتىلىرىنىڭ سىلكىنىش دەرىجىسىنىڭ چوڭ – كىچىكلىكى سىناق قىلىنىدۇ. سىلكىش سۇپىسى ئىشقا كىرىشكەن ھامان ئالەم ئۈچقۇسىنى سىلكىشكە باشلايدۇ، سىلكىنىشتىن چىققان ئاۋاز ئەركەك شىرنىڭ ھۆۋلىغان ئاۋازىغا ئوخشاپ كېتىدۇ، سىلكىنىش چاستوتىسى ئاۋۋال تۆۋەن، كېيىن يۇقىرى بولىدۇ. مۇشۇنداق سىناش ئارقىلىق لايىھە مەسىلىسى، ھۈنەر – سەنئەت مەسىلىسى، قۇراشتۇرۇش سۈپىتى مەسىلىسى، كەپشەرلەنگەن بىر جاي بوشاپ قېلىش بىرەر گايكا چىڭىتىلماي قېلىش قاتارلىق مەسىلىلەرنىڭ ھەممىسى مۇشۇ قېتىمقى سىلكىنىش سىنىقىدا ئاشكارىلىنىدۇ.

«ئاي پەرىسى – 1» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھى تەۋرىتىش سىنىقى قىلىنماقتا

(2) زەربە سىنىقى. بۇ سىناقتا ئاساسلىقى توشۇغۇچى راكېتا موتورى ئالەم ئۈچقۇسى موتورى قوزغىتىلىشى، ئالەم ئۈچقۇسى بىلەن راكېتانىڭ ئايرىلىشى ياكى راكېتا ئۆگىلىرىنىڭ ئايرىلىشىنىڭ ئالەم ئۈچقۇسىغا بولغان زەربىسى تەقلىدىي سىناق قىلىنىدۇ. بۇ خىل سىناقتا دائىم ئالەم ئۈچقۇسى غۇلىتىش شەكلىدىكى ياكى زەربە بېرىش شەكلىدىكى زەربە سۇپىسىدا ئېلىپ بېرىلىدۇ، زەربە تېزلىنىشى يەردىكى ئېغىرلىق كۈچى تېزلىنىشىنىڭ نەچچە يۈز ھەتتا نەچچە مىڭ ھەسسىسىگە باراۋەر كېلىدۇ؛ پارتلىتىشتىن كېلىپ چىققان سىلكىنىش زەربىسىنى سىناق قىلىشقىمۇ بولىدۇ، ھەقىقىي پارتلىتىش بۇيۇملىرىنىڭ بولتىسىنىڭ قۇلۇپى ئېچىلىپ كەتكەن چاغدىكى زەربىنى سىناق قىلىشقىمۇ بولىدۇ، يەنە تېخى سىلكىنىش تەجرىبىسى سۇپىسىدا بىرىكمە زەربە ئەندىزىسى ياكى قىسقا ۋاقىتتىكى زەربىنى سىناق قىلىشقىمۇ بولىدۇ.

(3) شاۋقۇن سىنىقى. بۇنىڭدا ئالەم ئۈچقۇسى قويۇپ بېرىلگەن چاغدا توشۇغۇچى راكېتا موتورى پەيدا قىلغان شاۋقۇن ۋە ئاتموسفېرا بىلەن سۈركىلىشتىن پەيدا بولغان ئايرودىنامىكىلىق شاۋقۇن تەقلىدىي سىناق قىلىنىدۇ.

(4) تېزلىنىش سىنىقى. بۇنىڭدا ئالەم ئۈچقۇسى قويۇپ بېرىلگەن چاغدا يۇكى ئېشىپ كېتىش يەنى بەرداشلىق بېرىش ئىقتىدارى ئېشىپ كېتىش تۈپەيلىدىن كېلىپ چىققان تېزلىنىش تەقلىدىي سىناق قىلىنىدۇ. بۇ خىل سىناق كۆپىنچە سېنتىرىفۇگدا تاماملىنىدۇ.

(5) ھەقىقىي بوشلۇق سىنىقى. بۇنىڭدا ئالەم ئۈچقۇسىنىڭ ئوربىتىدىكى ئۇچۇش مۇھىتى تەقلىدىي سىناق قىلىنىدۇ. ئۇ ئالەمدىكى ھەقىقىي ئالەم بوشلۇق، سوغۇق تېمپېراتۇرا ۋە يۇقىرى – تۆۋەن تېمپېراتۇرىنىڭ ئالمىشىشىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. سىناقتا يەردە ھەقىقىي بوشلۇق مۇھىتى تەقلىد قىلىنىدىغان ھەقىقىي بوشلۇق باكىسى ياسىلىدۇ. ھەقىقىي بوشلۇق باكىنىڭ ئىچكى تېمىغا سۇيۇق ئازوت نەيچىسى ئورنىتىلىدۇ، نەيچىگە سۇيۇق ئازوت تولدۇرۇلغاندىن كېيىن ھەقىقىي بوشلۇق باكىنىڭ تېمپېراتۇرىسى تۆۋەنلەپ نۆلدىن تۆۋەن 100 گىرادۇسقا چۈشىدۇ. ئۇنىڭ سىرتىدا ھەر خىل ھەقىقىي بوشلۇق ناسوسىدىن تەركىب تاپقان ھەقىقىي بوشلۇق ھاسىل قىلىش سىستېمىسى بولىدۇ. باكىنىڭ بىر تەرىپىدە ياكى يان تەرىپىدە ھەم باكىنىڭ ھىملىقىغا كاپالەتلىك قىلىشقا، ھەم ئېچىش – ئېتىشكە بولىدىغان قاپقاق بولىدۇ، ئالەم ئۈچقۇسى مۇشۇ قاپقاق ئارقىلىق باكىنىڭ ئىچىگە كىرگۈزۈلىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، باكىنىڭ ئىچىگە يەنە قۇياش نۇرىغا تەقلىد قىلىنغان يورۇقلۇق مەنبەسى ئورۇنلاشتۇرۇلىدۇ. سىناق باشلانغاندا باكىنىڭ ئىچىدىكى ھاۋا تارتىلىپ ھەقىقىي بوشلۇق ھاسىل قىلىنىدۇ ھەمدە تېمپېراتۇرىسى تۆۋەنلىتىلىدۇ، يەنە يۇقىرى – تۆۋەن تېمپېراتۇرا ئالماشتۇرۇلىدۇ. ئالەم ئۈچقۇسى مۇشۇنداق مۇھىتتا خىزمەت تەرتىپى بويىچە ئۇدا بىر نەچچە كۈن ھەتتا ئون نەچچە كۈن سىناق قىلىنىدۇ، شۇ ئارقىلىق ئالەم ئۈچقۇسى ۋە ھەر خىل ئەسۋاب – ئۈسكۈنىلىرىنىڭ مۇشۇنداق مۇھىتتا ئىشەنچلىك خىزمەت قىلالايدىغان – قىلالمايدىغانلىقى، كۆزلەنگەن ئىقتىدار تەلىپىگە يەتكەن – يەتمىگەنلىكى سىناق قىلىنىدۇ.

بۇنىڭدىن باشقا، ئېلېكتىر ماگنىتلىق ماسلىشىشچانلىقى سىناق قىلىنىدۇ. ئەمما، پەن – تېخنىكىنىڭ ئۈزلۈكسىز تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ ھازىر نۇرغۇن تەقلىدىي مۇھىت سىنىقى كومپيۇتېردا تەقلىدىي ھالدا ئېلىپ بېرىلىدىغان بولدى، بۇنىڭ بىلەن ئادەم كۈچى، ماددىي كۈچ ۋە مالىيە كۈچى زور دەرىجىدە تېجەپ قېلىنىدى. (پاڭ جىخاۋ)

ئالەم ئۈچقۇسىنى ئاخىرقى قۇراشتۇرۇشتا زاۋۇت ئۆيىگە قانداق تەلەپ قويۇلىدۇ؟

ئالەم ئۈچقۇسىنى ئاخىرقى قۇراشتۇرۇش ئالەم ئۈچقۇسىنىڭ بارلىق ئەسۋاب-ئۈسكۈنىلىرىنى تەلەپ بويىچە سۈنئىي ھەمراھتىكى ئورنىغا مۇقىملاشتۇرۇشنى كۆرسىتىدۇ، ئۇلار كابېل ۋە يەتكۈزۈش نەيچىسى ئارقىلىق بىر - بىرىگە تۇتاشتۇرۇلۇپ، سۈنئىي ھەمراھ ئالەم بوشلۇقىغا كىرگەندىن كېيىنكى ئومۇمىي گەۋدە تەلىپى ئورۇندىلىپ، ئالەم ئۈچقۇسىنىڭ قويۇپ بېرىلىپ ئوربىتىغا كىرگەندىن كېيىن نورمال خىزمەت قىلىشىغا كاپالەتلىك قىلىنىدۇ.

ئالەم ئۈچقۇسىنى ئاخىرقى قۇراشتۇرۇشتا ئاخىرقى قۇراشتۇرۇش زاۋۇت ئۆيىگە بىر قەدەر يۇقىرى تەلەپ قويۇلىدۇ. مەسىلەن، ئالەم ئۈچقۇسىنىڭ سۈپىتىگە كاپالەتلىك قىلىش ئۈچۈن ئادەتتە ئالەم ئۈچقۇسىنى ئاخىرقى قۇراشتۇرۇش زالىنىڭ مەشغۇلات رايونىنىڭ مۇھىتىغا تېمپېراتۇرىسى 15~25 گرادۇس بولۇش، نىسپىي نەملىك دەرىجىسى 40%~60% بولۇش، ھاۋانىڭ پاكىزلىق دەرىجىسى 100000 بولۇش، شاۋقۇن 60 دېتسىبېلدىن تۆۋەن بولۇش تەلىپى قويۇلىدۇ. (پاڭ جىخاۋ)

«ئەرش ئوردىسى - 1» ناملىق نىشانلىق ئالەم ئۈچقۇسى تەجرىبە ئۈستىدە

مىكرو سوئال ئالەم ئۈچقۇسىدىن باشقا بىز بىلىدىغان قاناتلىق قۇراللىرىنىڭ ئىچىدە ئايرودىنامىكىلىق شاۋقۇن مەسىلىسىگە دۇچ كېلىۋاتقانلىرىدىن قايسىلار بار؟

ئاچقۇچلۇق سۆزلەر ئالەم ئۈچقۇسى، تەقلىدىي مۇھىت سىنىقى، ئومۇمىيۈزلۈك قۇراشتۇرۇش زاۋۇتى

ئالەم بوشلۇقىدا نېمە ئۈچۈن ئەخلەت بولىدۇ؟

ئالەم ئۈچقۇسى ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنىڭ زەربىسىگە ئۇچراش ئەھۋالى ھەققىدە يەردە ئۆتكۈزۈلگەن تەقلىدىي تەجرىبە

ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتى تېخنىكا تىلى بويىچە ئېيتقاندا ئالەم بوشلۇقى پارچىلىرى دېيىلىدۇ، ئۇ ئىنسانلار ئالەم بوشلۇقىدا پائالىيەت قىلغاندا تاشلاپ كەتكەن كېرەكسىز نەرسىلەر شۇنداقلا ئالەم بوشلۇقى مۇھىتىنى بۇلغايدىغان ئاساسلىق بۇلغىما مەنبەسى ھېسابلىنىدۇ. ئاپپاراتلار ئارا ئالەم بوشلۇقى پارچىلىرىنى ماسلاشتۇرۇش كومىتېتى ئالەم بوشلۇقى پارچىلىرىغا: «ئالەم بوشلۇقى پارچىلىرى ئوربىتا ياكى ئاتموسفېرادىكى كېرەكسىز نەرسىلەر، قالدۇق پارچىلار ۋە بىرىكمە زاپچاسلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ» دەپ تەبىر بەرگەن.

ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنىڭ مەنبەسى ھەر خىل بولىدۇ. 1957 - يىلى ئىنسانلار قويۇپ بەرگەن تۇنجى سۈنئىي ھەمراھ ئالەم بوشلۇقىغا كىرگەندىن بۇيان دۇنيادىكى ھەرقايسى ئەللەر 6 مىڭدىن ئارتۇق يەر شارى سۈنئىي ھەمراھى، ئادەملىك ئالەم كېمىسى، ئالەم بوشلۇقىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى قاتارلىق ئالەم ئۈچقۇلىرىنى قويۇپ بەردى. بۇ ئالەم ئۈچقۇلىرى (ئاساسلىقى قىسمەن يەر شارى سۈنئىي ھەمراھلىرى) ۋەزىپىسىنى تاماملىغاندىن كېيىن، يەر شارىنى ئايلىنىش ئوربىتىسىدا داۋاملىق قېلىپ ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىگە ئايلاندى، بۇ ئەخلەتلەر ھازىر باشقا ئالەم ئۈچقۇلىرىنىڭ بىخەتەرلىكىگە تەھدىت سالماقتا. ئادەملىك ئالەم كېمىسى پائالىيىتىدىمۇ كېرەكسىز تېلېكامېرا، سايمان، ئالەم ئۈچقۇچىلىرىنىڭ پەلىيى دېگەندەك ئەخلەتلەر پەيدا بولدى.

ئالەم ئۈچقۇلىرىنىڭ كۆپىيىشىگە ئەگىشىپ ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىمۇ مۇناسىپ ھالدا ھەر يىلى 2%~5% لىك سۈرئەت بىلەن كۆپىيىشكە باشلىدى. ئامېرىكا ئالەم بوشلۇقىنى نازارەت قىلىش تورىنىڭ تەھلىل قىلىشىچە دىيامېتىرى 10 سانتىمېتىردىن ئاشىدىغان ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنىڭ 17% ى راكېتا ياردەمچى موتورى ئىكەن، 31% ى كېرەكسىز سۈنئىي ھەمراھ ئىكەن، 38% ى زەربىگە ئۇچراپ پارچىلانغان قالدۇقلار ئىكەن، يەنە 13% ى ئالەم بوشلۇقىدا ۋەزىپە ئىجرا قىلىشتا پەيدا بولغان كېرەكسىز نەرسىلەر ئىكەن، ئۇلارنىڭ ئېغىرلىقى 5500 توننىغا يېتىدىكەن.

كۆپ ساندىكى ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتى ئالەم ئۈچقۇلىرىنىڭ يېقىلغۇ باكى پارتلاشتىن كېلىپ چىققان بولۇپ، ئوربىتىدا تاشلاپ قويۇلغان راكېتا يۇقىرى ئۆگىسى ياكى سۈنئىي ھەمراھنىڭ يېقىلغۇ باكى ئىچكى بېسىم تۈپەيلىدىن پارتلاپ ئەخلەت پارچىلىرى پەيدا بولماقتا. 2009 - يىلى 2 - ئايدا ئامېرىكىنىڭ «ئىرىددىي - 33» ناملىق ئالاقە سۈنئىي ھەمراھى رۇسىيەنىڭ كېرەكتىن چىققان بىر ھەربىي ئالاقە سۈنئىي ھەمراھى بىلەن ئالەم بوشلۇقتا سوقۇلۇپ كەتتى. بۇ تارىختا كۆرۈلگەن تۇنجى قېتىملىق سۈنئىي ھەمراھلار ئالەم بوشلۇقىدا سوقۇلۇش ۋە-

www.uyghurkitap.com

سانتىمېتىرلىق ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتى

قەسى بولۇپ، نەچچە مىڭ پارچە ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتى پەيدا بولدى. رۇسىيەنىڭ بىر توننىدىن ئاشىدىغان كېرەكتىن چىققان سۈنئىي ھەمراھىنىڭ ئۆزىلا غايەت زور بىر پارچە ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتى ھېسابلىنىدۇ.

تېخنىكىلىق سىناقتىمۇ ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتى پەيدا بولىدۇ. ئامېرىكا 1963 - يىلى يولغا قويغان «غەربىي فورت پىلانى» دا 350 مىليون دانە ئىنچىكە مىس يىڭنىنى 3650 كىلومېتىر ئېگىزلىكتىكى ئالەم بوشلۇقىغا چېچىۋەتكەندىن كېيىن، سۈنئىي ھالقىسمان يىڭنە بۆلۈتى ھاسىل قىلىپ ئالاقە سۈنئىي ھەمراھى سىمسىز رادىيو قايتما دولقۇن سىنىقى ئۆتكۈزگەن. ئامېرىكا ئەسلىدە قۇياش رادىياتسىيە بېسىمىنىڭ تەسىرىدە بۇ مىس يىڭنىلەر ئۈچ يىلغا قالماي ئوربىتىدىن غايىب بولىدۇ دەپ ئويلىغان. ئەمەلىيەتتە بۇ مىس يىڭنىلەرنىڭ كۆپ قىسمى تا ھازىرغىچە يەنىلا ئوربىتىدا تۇرماقتا. ئۇلارنى ئاتموسفېرا قەۋىتىگە قايتىپ كەلدى دېگەن تەقدىردىمۇ ئالەم ئۇچقۇلىرىنىڭ بىخەتەرلىكىگە تەھدىت پەيدا قىلىدۇ. «يىڭنە بۇلۇتى» ئاسترونومىيەلىك كۆزىتىشكە تەسىر يەتكۈزگەنلىكتىن، ئەنگلىيە خان جەمەتى ئاسترونومىيە ئىلمىي جەمئىيىتى ئامېرىكىغا ئېتىراز بىلدۈرگەن؛ سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ «ھەقىقەت» گېزىتى «ئامېرىكا ئالەم بوشلۇقىنى بۇلغىدى» دېگەن تېمىدا ماقالە ئېلان قىلىپ ئامېرىكىنى تەنقىد قىلغان. بۇ ئىش ئاخىردا بىرلەشكەن دۆلەتلەر تەشكىلاتىنىڭ بىر تەرەپ قىلىشىغا تاپشۇرۇلغان ھەمدە بۇ ئىش 1967 - يىلى بىرلەشكەن دۆلەتلەر تەشكىلاتىنىڭ «تاشقى ئالەم بوشلۇقى نىزامنامىسى» نىڭ ئالاقىدار ماددا - تارماقلىرىنى تۈزۈشكىمۇ تەسىر يەتكۈزگەن.

ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنىڭ مىقدارى بىر ھالەتتە تۇرۇۋەرمەيدۇ. ئۇلار ئاتموسفېرا قەۋىتىگە توختىماي چۈشۈش بىلەن بىر ۋاقىتتا ئۆزئارا سوقۇلۇپ تېخىمۇ كۆپ ئەخلەت پارچىسى پەيدا قىلماقتا. كومپيۇتېردىكى تەقلىدىي كۆرۈنۈشلەردە كۆرسىتىلىشىچە ئىنسانلار ھازىردىن باشلاپ ھېچقانداق ئالەم ئۇچقۇسى قويۇپ بەرمىگەن تەقدىردىمۇ ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنىڭ مىقدارى 2055 - يىلىدىن بۇرۇن ھازىرقى ھالەتتە تۇرىدىكەن، ئەمما ئۇنىڭدىن كېيىن يەنە كۆپىيىدىكەن، كەلگۈسى ئىككى ئەسىردە دىيامېتىرى 10 سانتىمېتىردىن ئاشىدىغان ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنىڭ مىقدارى ھازىرقى 9 مىڭ پارچىدىن كۆپىيىپ 11 مىڭ پارچىغا يېتىدىكەن. (جاۋ ياڭ)

ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنىڭ قانداق تەھدىتى بار؟

ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتى سۈنئىي ھەمراھ بىلەن سوقۇلۇپ كەتسە، ئۇنى زىيانغا ئۇچرىتىدۇ

ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تارىخىدا ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتى بەزى ۋەقەلەرنى پەيدا قىلغان، گەرچە بۇ ۋەقەلەرنىڭ ئاقىۋىتى ئېغىر بولمىسىمۇ، كىشىلەرنىڭ دىققىتىنى ئالاھىدە قوزغىماقتا.

1983 - يىلى «خىرىسچى» ناملىق ئالەم ئايروپىلانى دىيامېتىرى 0.2 مىللىمېتىر كېلىدىغان سىر پارچىسى بىلەن سوقۇلۇپ كېتىپ ئالەم ئايروپىلانىنىڭ دېرىزە ئەينىكىنى جىجىۋەتكەن، نەتىجىدە ئالەم ئايروپىلانى مۆددەتتىن بۇرۇن يەر شارىغا قايتىپ كېلىشكە مەجبۇر بولغان. 1986 - يىلى ياۋروپا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسىنىڭ «ئارىيان» ناملىق راكېتاسى ئوربىتىغا كىرىپ ئۇزاق ئۆتمەي پارتلاپ كەتكەندىن كېيىن چوڭ - كىچىكلىكى تەخمىنەن 10 سانتىمېتىر كېلىدىغان 564 پارچە سۇنۇق ۋە 2300 پارچە ئۇششاق سۇنۇق پەيدا بولدى. بۇ ئەخلەتلەر كېيىن ياپونىيەنىڭ ئىككى ئالاقە سۈنئىي ھەمراھىنىڭ كاردىن چىقىشىغا بىۋاستە سەۋەبچى بولدى. 1991 - يىلى 9 - ئاينىڭ 15 -كۈنى «بايقاش» ناملىق ئالەم ئايروپىلانى سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ راكېتاسى بىلەن سوقۇلۇپ كېتىشكە قىل قالدى، بۇ ئىككىسىنىڭ ئارىلىقى بىر مەھەل 2.74 كىلومېتىرغا يەتتى. سوقۇلۇپ كېتىشتىن ساقلىنىش ئۈچۈن يەردىكى قوماندانلىق سىستېمىسى ئالەم ئايروپىلانىنى راكېتا قالدۇقى بىلەن ئارىلىق ساقلاش ھەققىدە ئاگاھلاندۇردى.

ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتى سېكۇنتىغا 6 ~ 7 كىلومېتىرلىق سۈرئەت بىلەن ئۇچىدۇ، ئالەم ئۇچقۇلىرىمۇ يۇقىرى سۈرئەتتە ئۇچىدۇ، ئۇلارنىڭ ئارىسىدىكى مۇناسىپ سېكۇنتلۇق سۈرئەت 10 كىلومېتىرغا يېتىدۇ. شۇڭا كىچىك بىر پارچە ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىمۇ سۈنئىي ھەمراھ ياكى ئادەملىك ئالەم كېمىسىگە غايەت زور زىيان سېلىشى مۇمكىن. ئېغىرلىقى 10 گىرام كېلىدىغان كىچىك بىر پارچە ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتى سۈنئىي ھەمراھ بىلەن سوقۇلۇپ كەتسە ھەش - پەش دېگۈچە سۈنئىي ھەمراھنى تېشىۋېتىشى ياكى نابۇت قىلىشى مۇمكىن. ئەگەر بۇ ئەخلەت پارچىسى ئادەملىك ئالەم كېمىسىگە سوقۇلۇپ كەتسە، ئاقىۋىتىنى تەسەۋۋۇر قىلىش قىيىن.

ئالەم ئۈچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىدا كىيىدىغان كىيىمى ئۇلارنى ئالەم ئەخلەتلىرىنىڭ زەخمىلەندۈرۈشىدىن قوغداپ قالالايدۇ

«ئۇزاق مەزگىل كۆرۈنۈپ تۇرىدىغان قۇرۇلما»

ئالەم بوشلۇقىدىكى مىكرو ئاقار جىسىملار ۋە ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنىڭ ئالەم ئۈچقۇچىلىرىغا كەلتۈرىدىغان زىيىنىنى تەتقىق قىلىش ئۈچۈن 1984 ـ يىلى 4 ـ ئايدا «خىرىسچى» ناملىق ئالەم ئايروپىلانى ئېلىپ‌ پسىمان «ئۇزاق مەزگىللىك ئاشكارا قۇرۇلما» نى يەرگە يېقىن بوشلۇق ئوربىتىسىغا قويۇپ بەردى، ئۇنىڭ ئىشلىتىلىش ئورنىنىڭ بىرى مىكرو ئاقار جىسىملار ۋە ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنىڭ ئالەم ئۈچقۇلىرىغا كەلتۈرىدىغان ئۇرۇلۇشىنىڭ تەسىرىنى سىناشتىن ئىبارەت. بۇ قۇرۇلما 1990 ـ يىلى 1 ـ ئايدا قايتۇرۇپ كېلىندى. قايتۇرۇپ كېلىنگەندىن كېيىنكى تەكشۈرۈشتىن مەلۇم بولۇشىچە بۇ قۇرۇلمىنىڭ تاشقى قىسمىدىكى كۆز بىلەن كۆرگىلى بولىدىغان سوقۇلۇش ئىزى 32000 دىن ئاشقان، بۇلارنىڭ ئىچىدىكى ئەڭ چوڭ ئىزنىڭ دىيامېتىرى 0.5 سانتىمېتىرغا يەتكەن، بۇ ھەر كۈنى 15 قېتىم، يەر شارىنى ھەر قېتىم ئايلانغاندا بىر قېتىم سوقۇلغانغا باراۋەر كېلىدۇ. (جاۋ ياڭ)

ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتى قانداق بايقالغان؟

تاشلىۋېتىلگەن سۇنئىي ھەمراھ سۇنۇقلىرى ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىگە ئايلىنىدۇ

ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنى «بايقاش» ئۇنىڭ ئوربىتىسىنى ئېنىقلاش ھەمدە كەلگۈسىدىكى ئورنىنى قىياس قىلىشتىن دېرەك بېرىدۇ. ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنى ئىزدەش خىزمىتىنى يەردىكى ئوپتىك دۇربۇن ياكى رادارنىڭ ماسلىشىشى ئارقىلىق ئورۇندىغىلى بولىدۇ.

ئالدى بىلەن ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنىڭ ھازىرقى ئورنى ۋە سۈرئىتىنىڭ پارامېتىرى ئۆلچىنىدۇ، ئاندىن، بۇ سانلىق مەلۇماتلارغا ئاساسەن ئەخلەتنىڭ ئوربىتا پارامېتىرى ھېسابلاپ چىقىلىدۇ. ئاخىردا ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنىڭ بۇنىڭدىن كېيىنكى ھەرقايسى ۋاقىتلاردا تۇرىدىغان ئورنى ھېسابلاپ چىقىلىدۇ. ئاندىن بۇ ئورۇن بىلەن ئۆزىنى چەتكە ئېلىشقا تېگىشلىك ئالەم ئۈچقۇلىرىنىڭ ئوربىتىدىكى ئورنى سېلىشتۇرۇلۇپ، سوقۇلۇش ئېھتىماللىقى ھېسابلاپ چىقىلىدۇ. ئەگەر سوقۇلۇش ئېھتىماللىقى زور بولسا تەدبىر قوللىنىلىپ ئالەم ئۈچقۇلىرىنىڭ ئوربىتىسى ئۆزگەرتىلىدۇ.

1961 ـ يىلى ئامېرىكىنىڭ «ئالەم بوشلۇقى رېشاتكىسى» ناملىق ئالەم جىسىملىرىگە ئەگىشىش سىستېمىسى ئىشقا كىرىشتۈرۈلدى. بۇ سىستېما ئۈچ رادار پونكىتى ئالتە قوبۇللاش پونكىتىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. بۇ سىستېما تارقاتقان سىمسىز رادىيو سىگنال دولقۇنى خۇددى رېشاتكىغا ئوخشاش يەر شارى ئوربىتىسىدىكى ھەجىمى ۋاسكېتبولدىن چوڭراق جىسىملارنى ئىزدىتالاپ چىقىدۇ. بۇ سىستېما ھەر ئايدا ئالەم بوشلۇقىنى 5 مىليون قېتىم تەكشۈرىدۇ، ھەر كۈنى 10 مىڭ ئالەم بوشلۇقى جىسمىنى تەكشۈرەلەيدۇ ھەمدە بىرلا ۋاقىتتا يەرگە يېقىن بوشلۇقتىكى 200 نىشانغا ئەگىشەلەيدۇ. بارلىق تەكشۈرۈش سانلىق مەلۇماتلىرىنى ئاۋۋال ئامېرىكا ھاۋا ئارمىيەسى ئالەم بوشلۇقى قوماندانلىق ئىشتابى بىر تەرەپ قىلغاندىن كېيىن ئاشكارىلاشقا بولىدىغان قىسمى ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسىنىڭ تور بېكىتىدە ئاشكارا ئېلان قىلىنىدۇ. ئالەم جىسىملىرىنىڭ دىيامېتىرى 10 سانتىمېتىردىن ئاشسىلا ئامېرىكا ھاۋا ئارمىيەسى ئالەم بوشلۇقى قوماندانلىق ئىشتابى نومۇر قويۇپ نازارەت قىلىدۇ. ئەمما مەخپىيەتلىك ئاشكارىلىنىپ قالىدىغان چاغلارمۇ بولىدۇ. مەسىلەن، ئامېرىكا ـ رۇسىيەلەرنىڭ سۈنئىي ھەمراھلىرى سوقۇلۇپ كېتىش ۋەقەسىنىڭ «ئىرىددىي» ناملىق ئالاقە سۈنئىي ھەمراھىنىڭ ئوربىتىنى ھېسابلىشىدا خاتالىق كۆرۈلگەنلىكىدىن كېلىپ چىققانلىقىنى ئامېرىكا دۆلەت مۇداپىئە مىنىستىرلىقىنىڭ باياناتچىسى ئېتىراپ قىلدى.

2005 ـ يىلى جۇڭگودىمۇ جۇڭگو پەنلەر ئاكادېمىيەسى ئالەم بوشلۇقى نىشانى ۋە پارچىلىرىنى كۆزىتىش ـ تەتقىق قىلىش مەركىزى قۇرۇلدى. بۇ مەركەزنىڭ ۋەزىپىسى ئالەم بوشلۇقى ئەخلەت پارچىلىرىغا دائىر سانلىق مەلۇمات ئامبىرى قۇرۇش؛ بايقالغان ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنى ھەر ۋاقىت ئىز قوغلاپ ئۆلچەش؛ تېخى بايقالمىغان ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنى ئىزدەش؛ ئالەم ئۈچقۇلىرىنىڭ بوشلۇقتا كۆتۈرۈلۈشى ۋە ئوربىتىدا ئۈچۈشى جەريانىدا ئۇرۇلۇپ كېتىش ئېھتىماللىقى بولغان ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتى پارچىلىرىدىن ئالدىن مەلۇمات بېرىش تېخنىكىسى تەتقىقاتىنى قانات يايدۇرۇش ھەمدە خەتەر مۆلچەرلەش سىستېمىسى قۇرۇشنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. جۇڭگو ئادەملىك ئالەم كېمىسى، «ئاي پەرىسى ـ 1» ناملىق ئالەم كېمىسى ۋە باشقا قوللىنىشچان سۈنئىي ھەمراھلارنى قويۇپ بېرىش ۋەزىپىسىنى ئىجرا قىلغاندا ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنىڭ ئەھۋالىغا ئاساسەن مۇۋاپىق قويۇپ بېرىش دائىرىسى ۋە ئوربىتىدا سوقۇلۇپ كېتىشتىن ساقلىنىش سىستېمىسى ئورۇنلاشتۇرغان. (جاۋ ياڭ)

ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنىڭ تەھدىتىگە قانداق تاقابىل تۇرۇش كېرەك؟

ئوربىتىدا يەنە نۇرغۇن مىللىمېتىرلىق ۋە مىكرومېتىرلىق ئۆلچەمدىكى ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتى بار، ئۇلارنى ھازىرقى ۋاسىتىلەر ئارقىلىق نازارەت قىلىش ناھايىتى قىيىن. بىراق بۇ ئەخلەتلەرنىڭ تېز سۈرئەتتە ئۇچۇۋاتقان ئالەم ئۇچقۇلىرىغا كەلتۈرىدىغان تەھدىتىگە سەل قاراشقا بولمايدۇ. مىللىمېتىرلىق ئۆلچەمدىكى ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتى ئالەم كېمىسىنىڭ نەچچە ئون مىللىمېتىرلىق تېمىنى تېشىۋېتىدۇ، مىكرومېتىرلىق ئۆلچەمدىكى ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتى ئوپتىك فوتو ئاپپاراتىنىڭ سۈرەتكە تارتىش سۈپىتىنى تۆۋەنلىتىۋېتىدۇ.

كۆزىتىش قىيىن بولغان بۇ ئالەم بوشلۇقى ئەخلەتلىرىگە تاقابىل تۇرۇشتا ئالەم ئۇچقۇلىرىنى پۇختىلاش ئۇسۇلى ئارقىلىق قوغداش، ئالەم ئۇچقۇلىرىنىڭ «جىسمىنى كىچىكلىتىش»؛ ئالەم ئۇچقۇلىرىنىڭ تاشقى قىسمىغا ئىشلىتىلىدىغان ماتېرىياللارنى ياخشى تاللاش، تاشقى قىسىم قۇرۇلمىسىنى ئۆزگەرتىش ۋە قېلىنلىتىش ئارقىلىق ئالەم ئۇچقۇلىرىنىڭ ئالەم بوشلۇقى ئەخلەتلىرىنىڭ سوقۇلۇشىغا تاقابىل تۇرۇش ئىقتىدارىنى ئۆستۈرۈش؛ ئالەم ئۇچقۇلىرىغا «ئوق ئۆتمەس كىيىم» كىيگۈزۈش، ئالەم ئۇچقۇلىرىنىڭ سىرتىغا توسۇق ئورنىتىپ، ئالەم ئۇچقۇلىرىنىڭ ئالەم بوشلۇقى ئەخلەتلىرىنىڭ سوقۇلۇش زىيىنىنى تۆۋەنلىتىش؛ ئالەم ئۇچقۇلىرىنى «چوڭقۇر نىقابلاش» يەنى ئالەم ئۇچقۇلىرىنىڭ ئۆلچەمدىكى ئالەم بوشلۇقى ئەخلەتلىرىنىڭ سوقۇلۇشىغا بەرداشلىق بېرىش ئىقتىدارى تۆۋەنرەك بولغان ھالقىلىق بۆلەكلىرىنى ئالەم ئۇچقۇلىرىنىڭ ئىچىگە ئورنىتىش ئۇسۇللىرىنى قوللىنىشقا بولىدۇ. بۇ بىر نەچچە خىل ئۇسۇلنى ئومۇملاشتۇرۇپ قوللانغاندا ئالەم ئۇچقۇلىرىنىڭ ئۆلچەمدىكى ئالەم بوشلۇقى ئەخلەتلىرىنىڭ سوقۇلۇشىغا تاقابىل تۇرۇش ئىقتىدارىنى زور دەرىجىدە ئۆستۈرگىلى بولىدۇ. (جاۋ ياڭ)

ئامېرىكىنىڭ ھاۋايدىكى مائۇيى ئارىلىغا جايلاشقان ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنى كۆزىتىش تېلېسكوپى

ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنى قانداق تازىلاش كېرەك؟

ئالەم بوشلۇقى مۇھىتىنى قوغداش، ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنىڭ ئالەم ئۇچقۇلىرىغا بولغان تەھدىتىنى ئازايتىش ئۈچۈن ئوقۇمۇشلۇق ئەربابلار ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنى تازىلاش چارىلىرى ھەققىدە ئۈزۈكسىز ئىزدەنمەكتە.

«لازېر نۇرلۇق سۈپۈرگە»

تىزگىنلەشكە بولىدىغان كېرەكسىز ئالەم ئۇچقۇلىرىنى كۆيدۈرۈپ بىر تەرەپ قىلىش بىرقەدەر كۆپ ئىشلىتىلىدىغان ھەل قىلىش لايىھەسى. مەسىلەن، خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدىكى ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئىلگىرى كېرەكسىز ئاممىياك سۈيى باكىنى ئاتموسفېرا قەۋىتىگە تاشلاپ كۆيدۈرۈۋەتكەن. بۇ خىل تېخنىكا ئوخشاشلا ئۆمرى ئاخىرلاشقان سۈنئىي ھەمراھلارنى بىر تەرەپ قىلىشقىمۇ مۇۋاپىق كېلىدۇ. سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئۆمرى ئاخىرلاشقاندىن كېيىن تۈرتكۈچ ئارقىلىق سۈرئىتى ئاستىلىتىلىدۇ، ئوربىتا ئېگىزلىكى تۆۋەنلىتىلىدۇ، ئاخىردا قايتىدىن ئاتموسفېرا قەۋىتىگە كىرىپ كۆيۈپ كېتىدۇ. يەنە بىر خىل ھەل قىلىش ئۇسۇلى ئۆمرى ئاخىرلىشىپ قالغان سۈنئىي ھەمراھلارنى ئۆزىدىكى تۈرتكۈچ ئارقىلىق تېخىمۇ ئېگىز بوشلۇقتىكى ئوربىتىغا چىقىرىۋېتىشتىن ئىبارەت، چۈنكى ئۇ يەردە ئۇچىدىغان ئالەم ئۇچقۇچىلىرى يوق دېيەرلىك، شۇڭا سوقۇلۇپ كېتىش ئېھتىماللىقى ناھايىتى تۆۋەن.

ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنى تازىلاش ۋە يىغىۋېلىش ئۇسۇللىرىدىن يەنە تۆۋەندىكىدەك بىر نەچچە خىلى بار: «لازېر نۇرىدا سۈپۈرۈش» ئۇسۇلىدا لازېر نۇرىدىن ھاسىل بولغان نۇر بېسىمى ئارقىلىق ئۆلچەمدىكى ئەخلەت پارچىلىرى ئىتتىرىۋېتىلىدۇ ياكى ئىسسىقلىق ئېنېرگىيەسى ئارقىلىق قىزدۇرۇلۇپ گازغا ئايلاندۇرۇلىدۇ. بۇ خىل ئۇسۇل دىيامېتىرى 1～10 سانتىمېتىرغىچە بولغان ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنى تازىلاشقا مۇۋاپىق كېلىدۇ؛ «ئالەم بوشلۇقى ئەخلەت تورى» ئارقىلىق بىر تەرەپ قىلىش ئۇسۇلىدا زىچلىقى يۇقىرى تالادىن توقۇلغان تور بىلەن ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتى توسۇۋېلىنىدۇ؛ «ماشىنىلاشقان تازىلىق ئىشچىسى» ئارقىلىق بىر تەرەپ قىلىش ئۇسۇلىدا ماشىنا بىلەك ئورنىتىلغان سۈنئىي ھەمراھ چوڭراق ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتى بار جايغا يەتكۈزۈلگەندىن كېيىن، ماشىنا بىلەكلەر ئىشقا كىرىشىپ ئەخلەت تازىلايدۇ؛ «ئۆلۈۋېلىش شەكلىدىكى تازىلاش» ئۇسۇلىدا ئالەم ئۇچقۇسى قويۇپ بېرىلىپ چوڭراق ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتى بىلەن «تۇتاشتۇرۇلىدۇ»، نەتىجىدە بۇ ئىككىسىنىڭ سۈرئىتى ئاستىلايدۇ، ئوربىتا ئېگىزلىكى تۆۋەنلەيدۇ، ئاخىردا ئاتموسفېرا قەۋىتىگە كىرىپ كۆيۈپ كېتىدۇ.

ئامېرىكىدىكى بىر شىركەت ئىلگىرى «ئالەم بوشلۇقى ئاپشاركىسى» ناملىق قۇرۇلما كەشىپ قىلىش ھەققىدە تەكلىپ بېرىپ ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنى تۆۋەندىكىدەك ئۇسۇلدا ئوربىتىدىن تەدرىجىي تازىلاشنى ئوتتۇرىغا قويغان: يەنى قۇياش ئېنېرگىيەلىك ئالەم كېمىسىگە ئاپشاركىغا ئوخشايدىغان بىر نەچچە كىچىك ئالەم كېمىسى ئورنىتىلىدۇ، بۇ ئالەم كېمىلىرى ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنى ئايلىنىپ ئۇچۇپ تۇتىشىش نۇقتىسى ئىزدەيدۇ، ئالەم

بوشلۇقى ئەخلىتى بىلەن تۇتاشقان هامان ئۇنى ئاتموسفېرا قەۋىتىگە سۆرەپ ئېلىپ كىرىپ كېتىدۇ. بۇ ئۇسۇل ئاڭلىماققا ئاپشاركا قوي پادىسىنى ئايلانغاندەك ئاددىي بولسىمۇ هازىر تېخنىكا جەھەتتە پىشىپ يېتىلمىدى.

ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنى تازىلاشنىڭ يەنە بىر خىل ئۇسۇلى ئۇنىڭغا «قانات» ئورنىتىش ئارقىلىق يەر شارىغا ئۇچۇپ كېلىشكە يېتەكلەشتىن ئىبارەت. ئەنگلىيە سۇررېي ئۇنىۋېرسىتېتى ئالىملىرى «كۆپلۈق يەلكەن» نىڭ لايىھەسىنى ئېلان قىلغان، بۇ خىل يەلكەن ئارقىلىق چوڭراق ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنى ئوربىتىدىن ئايرىۋەتكىلى بولىدۇ. كۆپلۈق يەلكەن يېيىلغاندىن كېيىن 5 مېتىر × 5 مېتىرلىق نېپىز سولياۋ پەردە شەكىللىنىدۇ، يەرگە يېقىن بوشلۇق ئوربىتىسىدىكى شالاڭ هاۋا مولېكۇلالىرى بۇ نېپىز سولياۋ پەردىگە تەسىر كۆرسىتىپ يەلكەننىڭ سۈرئىتىنى ئاستىلىتىدۇ. كۆپلۈق يەلكەن ئايرىم قويۇپ بېرىلىدۇ ھەمدە يەردىكىلەرنىڭ يېتەكلىشى بىلەن ئۆزىدىكى ئېنېرگىيەدىن پايدىلىنىپ ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىگە يېقىنلىشىدۇ. ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتى بىلەن تۇتاشقان هامان يەلكەن ئېچىلىپ ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنى ئوربىتىدىن ئايرىپ يەرگە تاشلايدۇ.

ئەمما يۇقىرىقى ئۇسۇللارنىڭ ھەممىسى تېخى قىياس باسقۇچىدا تۇرۇۋاتقان ئۇسۇللاردۇر. نۆۋەتتە ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنىڭ سوقۇلۇشىدىن ساقلىنىشتا يەنىلا «ئۆزىنى چەتكە ئېلىش» نى ئاساس قىلىش ياكى ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنىڭ ئاتموسفېرا قەۋىتىگە كىرىپ كۆيۈپ كېتىشىنى كۈتۈشكە توغرا كېلىدۇ.

بۇ ئۇسۇللارنىڭ ھەممىسى ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىنى پەيدا قىلىدىغان ئامىللارنى تۈپ يىلتىزىدىن قۇرۇتۇشقا يەتمەيدۇ. جۇڭگو ئالەم بوشلۇقى مۇھىتىنى تېخنىكىلىق ۋاستىلەر ئارقىلىق قوغداشقا ناھايىتى ئەھمىيەت بېرىدۇ. «ئۇزۇن سەپەر - 4B» ناملىق توشۇغۇچى راكېتانىڭ ئاخىرقى ئۈگىسىگە ئارتۇق يېقىلغۇنى چىقىرىۋېتىش سىستېمىسى ئورنىتىلغان، شۇڭا راكېتا ئىشلىتىلىپ بولغاندىن كېيىن پارتلاپ يېڭى ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتى پەيدا بولمايدۇ. بۇ خەلقئارادا ئومۇميۈزلۈك ئېتىراپ قىلىنغان ئۇسۇل بولۇپ قالدى. «شىننو - 2» ۋە «ۋەزىيەت - 2» ناملىق سۈنئىي ھەمراھلارغا ئوربىتىدىن ئايرىش سىستېمىسى ئورنىتىلغان، شۇڭا بۇ سۈنئىي ھەمراھلارنىڭ ئۆمرى ئاخىرلاشقاندىن كېيىن قالدۇق ئېنېرگىيەگە تايىنىپ يەر شارى تۇرغۇن ئوربىتىسىدىن 300 كىلومېتىر يىراقلىقتىكى «ئوربىتا قەبرىستانلىقى» غا كىرىپ كېتىدۇ، يەر شارى تۇرغۇن ئوربىتىسىدىكى باشقا سۈنئىي ھەمراھلارنىڭ ئۇچۇشىغا كاشىلا پەيدا قىلمايدۇ. (جاۋ ياڭ)

دوكتوردىن

ئاي شارىنىڭ ئەتراپىدىكى ئالەم ئەخلىتى مۇتەخەسسىسلەرنىڭ قارىشىچە ئىنسانلار ئاي شارىنى تەكشۈرۈشتە ئاي شارىنىڭ ئەتراپىدىكى ئالەم ئەخلىتى مەسىلىسىنى ئويلاشمىسا بولمايدىكەن. ئاي شارىنى ئايلىنىپ ئۇچۇپ يۈرگەن بۇ ئەخلەتلەر ئاي شارىنى ئادەمسىز تەكشۈرۈش پىلانى ۋە ئادەملىك ئاي شارىغا چىقىش پىلانىغا تەھدىت يەتكۈزىدۇ. ئۇلار ئىنسانلارنىڭ ئاي شارىنى تەكشۈرۈش جەريانىدا شەكىللەنگەن قوشۇمچە مەھسۇلاتلار بولۇپ، ھەر خىل ئالەم ئۇچقۇلىرىنىڭ پارچىلىرىدىن شەكىللەنگەن. ئاي شارىنىڭ تارتىش كۈچى مەيدانى ئوخشاش بولمىغاچقا، بۇ ئەخلەتلەر ئەسلىدىكى ئوربىتىسىدىن ئېتىلىپ چىقىپ يەر شارىغا تېز سۈرئەتتە سوقۇلۇشى مۇمكىن. بۇ ئاي شارىغا چىققان ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ بىخەتەرلىكىگە تەھدىت سېلىپلا قالماي، بەلكى تارىخىي ئەھمىيەتكە ئىگە «ئاپوللو» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ ئاي شارىغا قونغان نۇقتىسىنى بۇزۇۋېتىشى مۇمكىن. ئاي شارىدىكى تەكشۈرۈش ئەسۋابى قالدۇقلىرى كۆپەيگەنسېرى ئاي شارىنىڭ ھەقىقىي مۇھىتىنى بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرىتىدۇ.

سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ «ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئاتىسى» كىم؟

1957 - يىلى 10 - ئاينىڭ 4 - كۈنى سوۋېت ئىتتىپاقى دۇنيا بويىچە تۇنجى يەر شارى سۈنئىي ھەمراھىنى مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا قويۇپ بەردى، نەتىجىدە ئىنسانلارنىڭ بوشلۇققا يۈرۈش قىلىش دەۋرى باشلاندى. 1961 - يىلى 4 - ئاينىڭ 12 - كۈنى سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ ئالەم ئۇچقۇچىسى گاگارىن «شەرق - 1» ناملىق ئالەم كېمىسىگە ئولتۇرۇپ يەر شارى ئوربىتىسىغا كىرىپ، ئالەم بوشلۇقىغا كىرگەن تۇنجى ئالەم ئۇچقۇچىسى بولۇپ قالدى. سوۋېت ئىتتىپاقى نېمە ئۈچۈن ئامېرىكا بىلەن بولغان ئالەم بوشلۇقى مۇسابىقىسىدە دائىم ئالدىنقى ئورۇندا تۇرىدۇ؟ بۇنى سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ «ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئاتىسى» كوروليوفنىڭ تۆھپىسىدىن ئايرىپ قارىغىلى بولمايدۇ.

كوروليوف ©

كوروليوف سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ ئالەم ئاۋىياتسىيەسى باش لايىھەلىگۈچىسى، 20 - ئەسىردىكى ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىشلىرىنىڭ پېشۋالىرىنىڭ بىرى. ئۇ 1907 - يىلى 1 - ئايدا ئۇكرائىنانىڭ قەدىمكى شەھىرى ژىتومىردا تۇغۇلغان، 16 يېشىدا ئۇچقۇچىلار جەمئىيىتىگە قاتناشقان، كېيىن يەنە كىيېۋ قۇرۇلۇش ئىنستىتۇتىنىڭ ماشىنىسازلىق فاكۇلتېتىغا ئىمتىھان بېرىپ كىرىپ، پىلانېر ياساشنى ئۆگىنىپ، سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ ئەڭ مۇنەۋۋەر لايىھەلىگۈچىسى بولۇپ قالغان. 1929 - يىلى كوروليوف ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىشلىرىنىڭ ئاساس سالغۇچىسى سىيولكوۋسكىنى كۆرۈشكە مۇيەسسەر بولغان ۋە راكېتاغا ئولتۇرۇپ ئالەم بوشلۇقىنى سەيلە قىلىشنى كۆڭلىگە پۈككەن.

1930 - يىلى كوروليوف راكېتا موتورىنى تەتقىق قىلىش - ياساشقا كىرىشتى، 2 يىلدىن كېيىن ئەكس تەسىر ھەرىكىتى تەتقىقات گۇرۇپپىسىنىڭ مەسئۇلىغا ئايلاندى، ئۇ رېئاكتىپ موتور تەتقىقاتى ۋە پىلانېرتالار ئارا ئۇچۇشقا تەييارلىق كۆرۈشنى خالايدىغان كىشىلەرنى مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا تەشكىللىدى. 1933 - يىلى ئۇ تۇنجى سۇيۇق يېقىلغۇلۇق راكېتانى مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا قويۇپ بەردى. 1938 - يىلى كوروليوف چوڭ تازىلاشقا چېتىلىپ قېلىپ ئېغىر جازاغا ھۆكۈم قىلىندى ۋە سىبىرىيەدە جازا مۇددىتى ئۆتىدى. ئۇ كامېرداش ئۇستازى تۇپولېيېفنىڭ يالۋۇرۇپ ئۆتۈنۈشى نەتىجە-

ئالىملار

كوروليوف سېرگىي كوروليوف (1966～1907) سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ داڭلىق ئالەم ئاۋىياتسىيە مۇتەخەسسىسى، راكېتا ۋە سۈنئىي ھەمراھ قۇرۇلۇشىنىڭ ئاساسلىق مەسئۇلى. تۇنجى ئادەملىك ئالەم كېمىسى، تۇنجى ئاي شارى تەكشۈرۈش ئەسۋابى، تۇنجى ۋېنېرا تەكشۈرۈش ئەسۋابى، تۇنجى مارس تەكشۈرۈش ئەسۋابى، ئالەم بوشلۇقىدا تۇنجى قېتىم مېڭىش قاتارلىق قۇرۇلۇشلارنىڭ ھەممىسى كوروليوف بىلەن مۇناسىۋەتلىك. ئۇ ھەممەيلەن ئېتىراپ قىلىدىغان سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ «ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئاتىسى» دۇر. ئۇ ۋاپات بولغاندىن كېيىن سوۋېت ئىتتىپاقى ھۆكۈمىتى بۇ ئۇلۇغ ئالەم ئاۋىياتسىيە مۇتەخەسسىسىنى خاتىرىلەش ئۈچۈن كالىنىنگرادنىڭ نامىنى كوروليوفقا ئۆزگەرتتى.

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

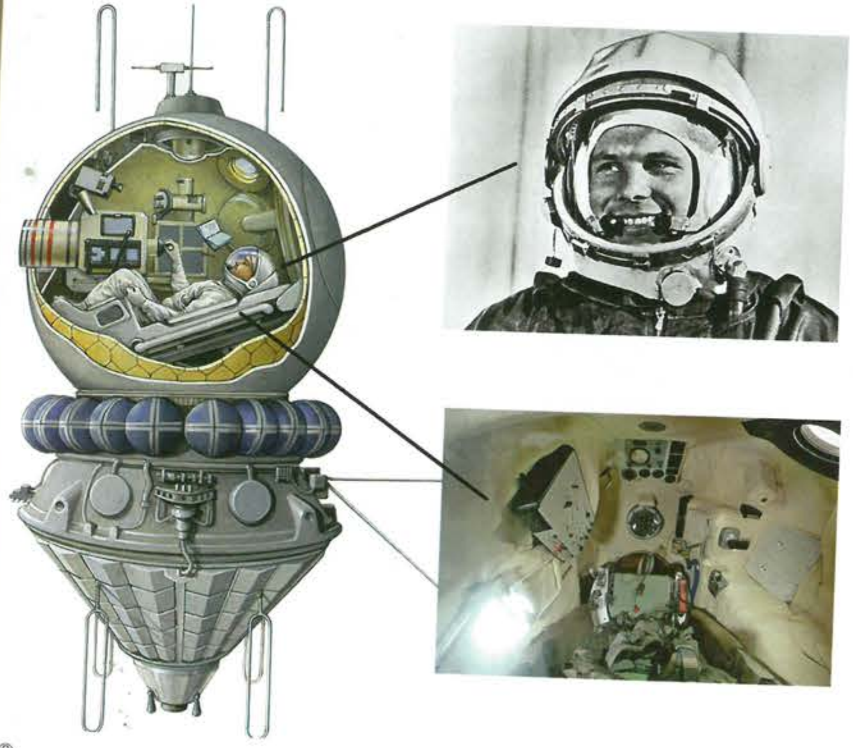
سىدە تۇرمىدە ئۇلار سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ تۇنجى ئەۋلاد باشقۇرۇلىدىغان بومبىسى ۋە ئوتتۇرا مۇساپىلىك باشقۇرۇلىدىغان بومبىسىنى لايىھەلەشكە مۇۋەپپەقىيەتلىك قاتناشتى... بولدى، بۇ ئىش تاكى 1944 ـ يىلى ئۇ قويۇپ بېرىلگەنگە قەدەر داۋاملاشتى. 2 ـ دۇنيا ئۇرۇشى مەزگىلىدە كورولىيوفنىڭ كاللىسىدا ئايروپىلانغا رېئاكتىپ موتور ئورنىتىش ئويى پەيدا بولۇپ، راكېتا ئايروپىلانىنى مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا لايىھەلىدى. داڭلىق مىنامىيوت كاتيۇشامۇ كورولىيوفنىڭ رەھبەرلىكىدە لايىھەلەنگەن.

2 ـ دۇنيا ئۇرۇشىدىن كېيىن ئامېرىكا بالدۇر ھەرىكەت قوللىنىپ گېرمانىيەنىڭ «V-2» ناملىق راكېتاسىنىڭ كۆپ ساندىكى ماتېرىيالى ۋە تېخنىكا مۇتەخەسسىسلىرىنى ئامېرىكىغا ئېلىپ كەتتى، سوۋېت ئىتتىپاقى ھېچقانچە نەرسىگە ئېرىشەلمىدى. كورولىيوف ھەربىي قوشۇن بىلەن بىللە گېرمانىيەگە بېرىپ «V-2» ناملىق راكېتانىڭ ئاشقان ـ تاشقان ماتېرىياللىرىنى ئۆتكۈزۈۋالدى ۋە گېرمانىيەنىڭ راكېتا تەتقىقاتى جەھەتتە ئالدىنقى ئورۇندا ئىكەنلىكىنى ئىگىلىدى.

1954 ـ يىلى كورولىيوف سوۋېت ئىتتىپاقى پەنلەر ئاكادېمىيەسىنىڭ ئالاقە ئاكادېمىكى بولۇپ سايلاندى. ئۇ توشۇغۇچى راكېتا ئارقىلىق ئالەم بوشلۇقىغا يۇرۇش قىلىشنىڭ زۆرۈرلۈكىنى ئوتتۇرىغا قويۇپ، سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بېرىشنىڭ مۇمكىنچىلىكىنى كۆرسەتتى. ئىككىنچى يىلى ئۇ ئالەم بوشلۇقىدا ئۇچۇش ھەققىدىكى قىياسىنى ئوتتۇرىغا قويدى، ئۇ: «يەر شارى سۈنئىي ھەمراھى ۋە ئادەملىك ئالەم كېمىسى ياساپ پىلانېتالار ئارا ئۇچۇش كۆزلىسىمىز... ئۇ: «يەر شارى سۈنئىي ھەمراھى ۋە ئادەملىك ئالەم كېمىسى ياساپ پىلانېتالار ئارا ئۇچۇش كۆزسايىن رېئاللىققا ئايلىنىشقا يۈزلىنىۋاتىدۇ» دېدى. ئەينى ۋاقىتتا سوۋېت ئىتتىپاقى ئامېرىكىنىڭ سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بېرىشكە تەييارلىنىۋاتقانلىقىنى ئۇققانىدى. كورولىيوف سىيولكوۋسكىنىڭ نەزەرىيەسىگە ئاساسەن ئالەم بوشلۇقىغا يۇرۇش قىلىشتا كۆپ ئۆگىلىك راكېتاغا تايانمىسا بولمايدىغانلىقىنى تونۇپ يەتتى.

1957 ـ يىلى 8 ـ ئايدا كورولىيوفنىڭ رىياسەتچىلىكىدە «R-7» ناملىق قىتئەلەر ئارا ئۇچىدىغان باشقۇرۇلىدىغان بومبا مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا ياسالدى. بۇ باشقۇرۇلىدىغان بومبىغا باغلىمىلىق ئىككى ئۆگىلىك راكېتا ئىشلىتىلدى. شۇ يىلى 10 ـ ئاينىڭ 4 ـ كۈنى سوۋېت ئىتتىپاقى «R–7»ناملىق باغلىمىلىق ئىككى ئۆگىلىك راكېتا ئارقىلىق تۇنجى يەر شارى سۈنئىي ھەمراھىنى مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا قويۇپ بېرىپ دۇنيانى ھەيران قالدۇردى. (**فۇ جوڭلىياڭ**)

تۇنجى ئالەم ئۇچقۇچىسى ئالەم بوشلۇقىغا قانداق چىققان؟



گاگارىن ۋە ئۇ ئولتۇرغان «شەرق ـ 1» ناملىق ئالەم كېمىسى

©

تۇنجى يەر شارى سۈنئىي ھەمراھى قويۇپ بېرىلگەندىن كېيىن، كورولىيوفنىڭ رەھبەرلىكىدە سوۋېت ئىتتىپاقى ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىشلىرىدا ئارقا ـ ئارقىدىن زور مۇۋەپپەقىيەتكە ئېرىشتى. 1959 ـ يىلى 1 ـ ئاينىڭ 2 ـ كۈنى سوۋېت ئىتتىپاقى «ئاي شارى ـ 1» ناملىق كۆزىتىش ئەسۋابىنى قويۇپ بەردى. ئۇ ئاي شارىدىن ئۇچۇپ ئۆتۈپ، قۇياش سىستېمىسىدىكى تۇنجى سەييارە بولۇپ قالدى. 1959 ـ يىلى 10 ـ ئايدا سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ «ئاي شارى ـ 3» ناملىق كۆزىتىش ئەسۋابى ئاي شارىنىڭ كەينى تەرىپىنى سۈرەتكە تارتىپ، 498 ئۇرۇلۇش ئازگىلىنى ئېنىق خاتىرىلىدى، بۇنىڭ ئىچىدىكى 400 ئازگالنى يەر شارىدا دۇربۇن بىلەن كورگىلى بولمايدۇ. ئىنسانلار تۇنجى قېتىم ئاي شارىنىڭ قارشى تەرىپىدىكى مەنزىرىنى كۆرۈشكە مۇيەسسەر بولدى.

كورولىيوف يەنە دۆلەتلىك ئالەم ئاۋىياتسىيەسى كومىتېتى قۇرۇش، ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى تەربىيەلەش ھەققىدە تەكلىپ بەردى، ئادەملىك ئالەم كېمىسىنى يەر شارى سۈنئىي ھەمراھى ئوربىتىسىغا كىرگۈزۈشكە تەييارلىق كۆردى. ئادەملىك ئالەم كېمىسىنى قويۇپ بېرىشتىن بۇرۇن سوۋېت ئىتتىپاقى ئالەم كېمىسىگە ھايۋانلارنى سېلىپ بىر نەچچە قېتىم سىناق قىلغانىدى.

1960 ـ يىلى ئەتىيازنىڭ بىر كۈنى كورولىيوف 20 كىشىلىك كەلگۈسى ئالەم ئۇچقۇچىسىنى قوبۇل قىلدى. ئۇ ئادەمنىڭ ئالەم بوشلۇقىدا سەيلى قىلىشنىڭ قانائەتلىنەرلىك تەرەپلىرى ھەققىدە كۆپ توختالمىدى، بەلكى بۇ خىزمەتنىڭ مۇرەككەپلىكى ۋە جاپالىقلىقى ھەققىدە توختىلىپ ئۆتتى. ئۇ: «بىز ھەممىمىز مۇھىم، جەسۇرانە بىر ئىش بىلەن شۇغۇللىنىۋاتىمىز. تۇنجى يەر شارى سۈنئىي ھەمراھى بىزگە كائىنات دەرۋازىسىنى ئېچىپ بەردى. ھازىر ئالدىمىزدا تۇرغىنى ئالەم بوشلۇقىغا يۇرۇش قىلىشنى ئىشقا ئاشۇرۇش مەسىلىسى. دەل سىلەرگە مەلۇم بولغىنىدەك مەن ئىشنى تاق كىشىلىك ئالەم كېمىسىدىن باشلىغان. ئاراڭلاردىكى بەزىلەر ئالەم بوشلۇقىغا يۇرۇش قىلغان تۇنجى كىشىگە ئايلىنىشى مۇمكىن. تەييارلىق كۆرۈپ قويۇڭلار، پىششىقلىق قىلماڭلار ...... سىلەر يېڭى تېخنىكىـ

نىڭ تەجرىبە قىلغۇچىلىرى، تەقدىرنىڭ ئورۇنلاشتۇرۇشى مۇشۇنداق ئوخشايدۇ. بىز كەلگۈسى ئالەمنىڭ تۇنجى تۇركۇم مېھمىنى بولۇپ قېلىشىمىز مۇمكىن» دېدى.

«شەرق» ناملىق بىر يۈرۈش ئالەم كېمىسى كوروليوف ۋە كېرىموف بىرلىكتە لايىھەلەپ تاماملىغان، سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ ئەڭ بۇرۇنقى بىر يۈرۈش ئالەم كېمىسى ھېسابلىنىدۇ. «شەرق» ناملىق ئالەم كېمىسىگە بىرلا ئالەم ئۇچقۇچىسى سىغىدۇ، ئۇچقۇچى بۆلۈمىگە ئېتىلما ئورۇندۇق، سىمسىز رادىيو، يول باشلاش ئەسۋابى قاتارلىق ئۈسكۈنىلەر ئورنىتىلغان، ئۇچقۇچى بۆلۈمىنىڭ كەينىدە ئەسۋاب - ئۈسكۈنە بۆلۈمى بار، ئۇنىڭغا خىمىيەلىك باتارېيە، ئالەم كېمىسىنى قايتۇرۇپ كېلىشتە ئىشلىتىلىدىغان ئەكس تەسىرلىك راكېتا ۋە باشقا ياردەمچى ئۈسكۈنىلەر بار. ئالەم كېمىسىنىڭ ئەڭ كەينىدىكىسى سىلىندىر يەنى توشۇغۇچى راكېتانىڭ ئاخىرقى ئۆگىسىدىن ئىبارەت. ئۇچقۇچى بۆلۈمىگە ئۈچ دېرىزە ئورنىتىلغان، بۇ دېرىزىلەردىن سىرتتىكى مەنزىرىلەرنى كۆرگىلى بولىدۇ. ئۇچقۇچى بۆلۈمىگە يەنە ئوكسىگېن، سۇ قاتارلىق ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ تۇرمۇشىدا كەم بولسا بولمايدىغان تۇرمۇش بۇيۇملىرى قاچىلانغان. «شەرق» ناملىق بىر يۈرۈش ئالەم كېمىسىگە قاچىلانغان نەرسىلەر ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ 10 كېچە - كۈندۈز تۇرمۇشىدا ئىشلىتىشىگە يېتىدۇ.

1961 - يىلى 4 - ئاينىڭ 12 - كۈنى موسكۋا ۋاقتى چۈشتىن بۇرۇن سائەت 9 دىن 7 مىنۇت ئۆتكەندە گاگارىن ئولتۇرغان «شەرق - 1» ناملىق ئالەم كېمىسى بايانقۇر راكېتا قويۇپ بېرىش مەيدانىدىن قويۇپ بېرىلدى، ئۇ بىر سائەت 48 مىنۇتتا يەر شارىنى بىر قېتىم ئايلىنىپ چىققاندىن كېيىن يەنە شۇ كۈنى چۈشتىن بۇرۇن سائەت 10 دىن 55 مىنۇت ئۆتكەندە بىخەتەر قايتىپ كېلىپ دۇنيا بويىچە تۇنجى قېتىملىق ئادەملىك ئۇچۇشنى تاماملاپ، ئىنسانلارنىڭ ئالەم بوشلۇقىغا يۈرۈش قىلىش ئارزۇسىنى ئىشقا ئاشۇردى.

(فۇ جوڭلياڭ)

«ئاي شارى - 3» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى

دوكتوردىن

تۇنجى سۇنئىي ھەمراھ تۇنجى سۇنئىي ھەمراھ سوۋېت ئىتتىپاقى باش لايىھەلىگۈچىسى كوروليوفنىڭ باشچىلىقىدا تەتقىق قىلىپ ياسالغان، ئۇ ئاليۇمىن قېتىشمىسىدىن ياسالغان شار بولۇپ، دىيامېتىرى 58 سانتىمېتىر، ئېغىرلىقى 83.6 كىلوگرام كېلىدۇ. ئۇنىڭ يەرگە ئەڭ يىراق بوشلۇق ئوربىتىسىنىڭ ئېگىزلىكى 939 كىلومېتىر، يەرگە ئەڭ يېقىن بوشلۇق ئوربىتىسىنىڭ ئېگىزلىكى 215 كىلومېتىر كېلىدۇ، 96.2 مىنۇتتا يەر شارىنى بىر ئايلىنىپ چىقىدۇ. بۇ سۇنئىي ھەمراھ ئالەم بوشلۇقىدا 92 كۈن ئۇچقاندىن كېيىن ئاتموسفېرا قەۋىتىدە كۆيۈپ كەتتى.

ئالەم كېمىسى نېمە ئۈچۈن ئالەم بوشلۇقىدا تۇتاشتۇرۇلىدۇ؟

«ئاپوللو» ناملىق ئالەم كېمىسى بىلەن «ئىتتىپاق» ناملىق ئالەم كېمىسى تۇتاشتۇرۇلغاندىن كېيىن ئىككى دۆلەتنىڭ ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم بوشلۇقىدا قول ئېلىشىپ كۆرۈشتى

«خاسىيەتلىك كېمە - 8»، «خاسىيەتلىك كېمە - 9»، «خاسىيەتلىك كېمە - 10» ناملىق ئالەم كېمىلىرى ئارقا - ئارقىدىن «ئەرش ئوردىسى - 1» ناملىق ئالەم كېمىسى بىلەن مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا تۇتاشتۇرۇلغاندىن كېيىن، بۇ ئىش ھەممە ئادەم كۆڭۈل بۆلىدىغان تېمىغا ئايلاندى. ئۇنداقتا ئالەم كېمىسى نېمە ئۈچۈن ئالەم بوشلۇقىدا تۇتاشتۇرۇلىدۇ؟

ئىلمىي تەتقىقاتنىڭ ئېھتىياجىغا ئاساسەن ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنىڭ ئۆلچىمى چوڭ بولىدۇ. مەسىلەن، «خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتى» ئالەم ئۇچقۇچىلىرى بۆلۈمى، تەجرىبە بۆلۈمى، مۇلازىمەت بۆلۈمى، تۇتاشتۇرۇش ئۆتكۈنچى بۆلۈمى، لىم جازىسى، قۇياش قانىتى قاتارلىقلاردىن تەركىب تاپىدۇ، ئۇزۇنلۇقى 109 مېتىر، كەڭلىكى (ئىككى قانات ئۇچىنىڭ ئارىلىقىمۇ شۇنىڭ ئىچىدە) 73 مېتىر، ئومۇمىي ئېغىرلىقى 420 توننا كېلىدۇ. مەيلى قانداق تىپلىق توشۇغۇچى راكېتا بولۇشىدىن قەتئىينەزەر نەچچە يۈز توننا ئېغىرلىقتىكى ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنى بىر قېتىمدىلا ئوربىتىغا كىرگۈزەلمەيدۇ. شۇڭا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنىڭ ھەرقايسى بۆلەكلىرىنى بىر - بىرلەپ قويۇپ بەرگەندىن كېيىن، بوشلۇقتا تۇتاشتۇرۇش تېخنىكىسىدىن پايدىلىنىپ ئۆزئارا تۇتاشتۇرۇلىدۇ. شۇڭا ئالەم بوشلۇقىدا تۇتاشتۇرۇش ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇشنىڭ ئاساسى ھېسابلىنىدۇ.

ئۇزۇن مەزگىل ئوربىتىدا ئۇچۇۋاتقان ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ۋە باشقا ئەشيالارنى يەتكۈزۈش، ئوربىتىدىكى ئالەم ئۇچقۇلىرى ئارا زىيارەت قىلىش، ئەشيالارنى ئۆلاپ توشۇش ياكى جىددىي قۇتقۇزۇش قاتارلىق باشقا ئالەم بوشلۇقى پائالىيىتىدىمۇ ئالەم كېمىلىرىنى ئۆزئارا تۇتاشتۇرۇش تېخنىكىسىدىن پايدىلىنىشقا توغرا كېلىدۇ. كەلگۈسىدە يىراق بوشلۇقنى كۆزىتىش قاتارلىق ئالەم بوشلۇقى پائالىيىتىدىمۇ ئالەم كېمىلىرىنى ئۆزئارا تۇتاشتۇرۇش تېخنىكىسى ئوخشاشلا كەم بولسا بولمايدۇ.

ئالەم ئۇچقۇلىرىنى تۇتاشتۇرۇش ئىككى ئالەم ئۇچقۇسىنى ئالەم بوشلۇقى ئوربىتىسىدا قوشۇش ھەمدە قۇرۇلما جەھەتتە بىر گەۋدىگە ئايلاندۇرۇش تېخنىكىسىنى كۆرسىتىدۇ، ئۇ ئالەم بوشلۇقى پونكىتى، ئالەم بوشلۇقى سۆپىسى

www.uyghurkitap.com

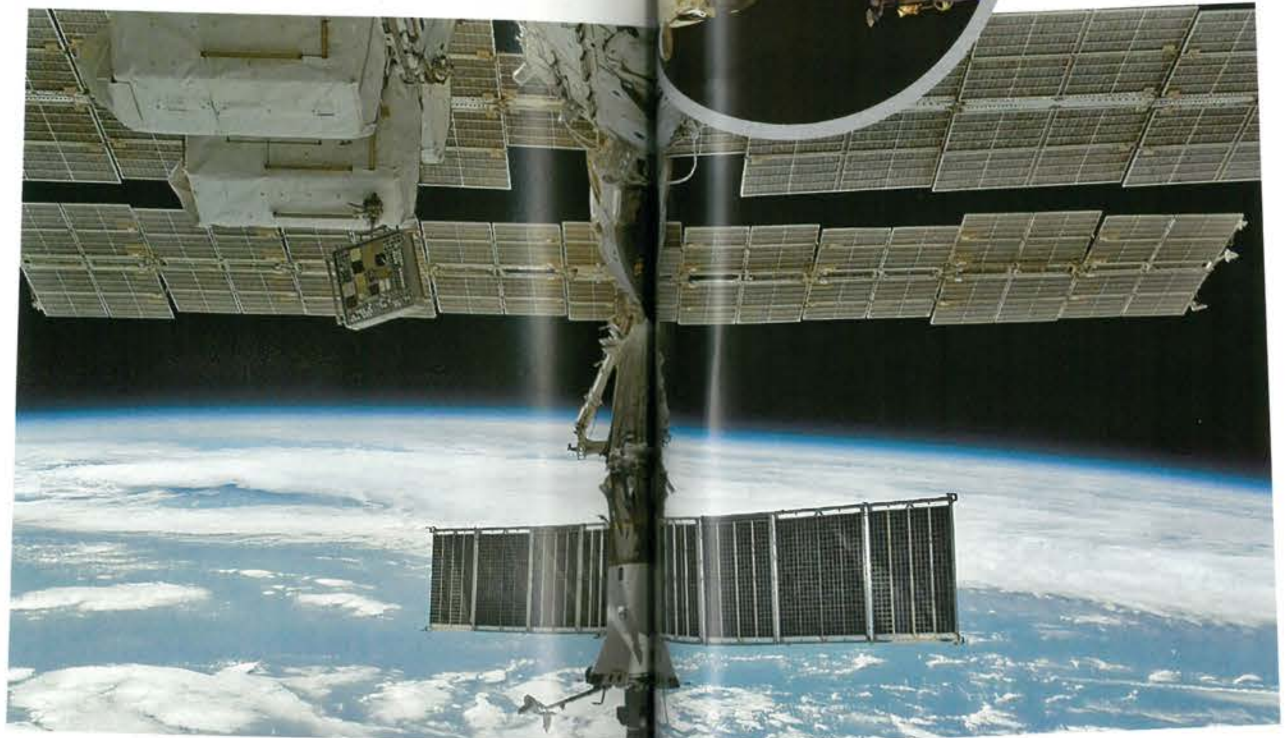
ۋە ئالەم بوشلۇقى توشۇش سىستېمىسى قاتارلىقلارنى ئالەم بوشلۇقىدا قۇراشتۇرۇش، قايتۇرۇپ كېلىش، تەمىنلەش، رېمونت قىلىش، ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى ئالماشتۇرۇش ۋە قۇتقۇزۇش قاتارلىق ئوربىتا مۇلازىمىتىنى ئىشقا ئاشۇرۇشنىڭ ئالدىنقى شەرتى ھېسابلىنىدۇ.

ئالەم بوشلۇقىدا تۇتاشتۇرۇلىدىغان ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ ئىچىدىكى بىرى نىشانلىق ئالەم ئۇچقۇسى دېيىلىدۇ، ئۇ ئادەتتە ئالەم بوشلۇقى پونكىتى ياكى باشقا چوڭ ئالەم ئۇچقۇسى بولۇپ ئاۋۋال قويۇپ بېرىلىدۇ، ئۇ تۇتىشىشنى كۈتۈپ تۇرىدىغان نىشاندىن ئىبارەت؛ يەنە بىرى ئىز قوغلاپ بېرىپ تۇتىشىدىغان ئۇچقۇ دېيىلىدۇ، ئۇ ئادەتتە ئاردىن مەلۇم ۋاقىت ئۆتكەندىن كېيىن يەردىن قويۇپ بېرىلىدىغان ئالەم كېمىسى، ئالەم ئايروپىلانى قاتارلىق نىشانلىق ئالەم ئۇچقۇسى بىلەن تۇتىشىدىغان ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى كۆرسىتىدۇ. مەسىلەن، «ئەرش ئوردىسى ـ 1» ناملىق ئالەم كېمىسى نىشانلىق ئالەم ئۇچقۇسى، «خاسىيەتلىك كېمە ـ 10» ناملىق ئالەم كېمىسى ئىز قوغلاپ بېرىپ تۇتىشىدىغان ئۇچقۇ ھېسابلىنىدۇ.

«ئىتتىپاق ـ TMA» ناملىق ئالەم كېمىسى بىلەن خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتى تۇتاشتۇرۇلدى

ئالەم ئۇچقۇلىرىنى تۇتاشتۇرۇشتىكى ئەڭ چوڭ قىيىنچىلىق ئىككى ئالەم ئۇچقۇسىنى سېكۇنتىغا 7 كىلومېتىرلىق سۈرئەت بىلەن ئۇچۇۋاتقان ھالەتتە تۇتاشتۇرۇش بولۇپ، ئۇلارنىڭ ئورنى ۋە سۈرئىتىنى چوقۇم توغرا كونترول قىلىش كېرەك، بولمىسا بىر ـ بىرى بىلەن ئۆتۈشۈپ كېتىشى ياكى سوقۇلۇپ كېتىشى مۇمكىن.

ئالەم ئۇچقۇلىرىنى تۇتاشتۇرۇش يىراقتىن باشلاش باسقۇچى، يېقىندىن باشلاش باسقۇچى، ئاخىرقى يېقىندىن باشلاش باسقۇچى ۋە توختىتىپ تۇتاشتۇرۇش باسقۇچىدىن ئىبارەت تۆت باسقۇچقا بۆلۈنىدۇ. دەسلەپكى يىراقتىن باشلاش باسقۇچىدا يەردىن ئۆلچەش ـ تىزگىنلەشنىڭ قوللىشى بىلەن ئىز قوغلاپ بېرىپ تۇتىشىدىغان ئۇچقۇ ئۇچۇش ئوربىتىسىنى بىر نەچچە قېتىم ئۆزگەرتىش ئارقىلىق ئىز قوغلاپ بېرىپ تۇتىشىدىغان ئۇچقۇنىڭ سېنزورى نىشانلىق ئالەم ئۇچقۇسىنى بايقىيالايدىغان دائىرە (ئادەتتە 15~100 كىلومېتىر) گە كىرىدۇ. يېقىندىن باشلاش باسقۇچىدا ئىز قوغلاپ بېرىپ تۇتىشىدىغان ئۇچقۇ ئۆزىدىكى مىكرو دولقۇن ۋە لازېر نۇر سېنزورى ئۆلچىگەن نىشانلىق ئالەم ئۇچقۇسى بىلەن بولغان مۇناسىپ ھەرىكەت پارامېتىرىغا ئاساسەن نىشانلىق ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ يېنىدىكى دەسلەپكى كۆزلەنگەن نۇقتا (نىشانلىق ئالەم ئۇچقۇسى بىلەن بولغان ئارىلىقى 0.5~1 كىلومېتىر) غا ئاپتوماتىك ھالدا



باشلاپ كېلىدۇ. ئاخىرقى يېقىندىن باشلاش باسقۇچىدا ئىز قوغلاپ بېرىپ تۇتىشىدىغان ئۇچقۇ نىشانلىق ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ تۇتىشىش ئوقىنى ئىگىلەيدۇ، تۇتىشىش ئوقىنىڭ يۆنىلىشى ئوربىتا ئۇچۇش يۆنىلىشى بويىچە بولمايدۇ، شۇڭا ئىز قوغلاپ بېرىپ تۇتىشىدىغان ئۇچقۇدىن ئوربىتا تەكشىلىكىنىڭ سىرتىدا ئايلىنىپ ئۇچۇپ تۇتىشىش نۇقتىسىغا كىرىش تەلەپ قىلىنىدۇ. بۇ چاغدا ئىككى ئۇچقۇنىڭ ئارىلىقى 100 مېتىر، مۇناسىپ سىكۇنتلۇق سۈرئىتى 1~3 مېتىر بولىدۇ. ئاخىرقى توختىتىپ تۇتاشتۇرۇش باسقۇچىدا ئىز قوغلاپ بېرىپ تۇتىشىدىغان ئۇچقۇ تېلېكامېرانىڭ سېنزورى ۋە سېنزورغا يېقىن ئۆلچەش سىستېمىسى ئۆلچىگەن ئىككى ئۇچقۇنىڭ ئارىلىقى، مۇناسىپ سۈرئىتى ۋە ئۇچۇش ھالىتىدىن پايدىلىنىپ بىرلا ۋاقىتتا ئىككى كىچىك موتورنى قوزغىتىدۇ، نەتىجىدە ئىككى ئۇچقۇ تۇتىشىش كارىدورىغا قاراپ ئىلگىرىلەيدۇ. ئىككى ئالەم ئۇچقۇسى تۇتاشتۇرۇلۇشتىن بۇرۇن موتور ئىشتىن توختىلىدۇ، ئىز قوغلاپ بېرىپ تۇتىشىدىغان ئۇچقۇ سېكۇنتىغا 0.15~0.18 مېتىرلىق سۈرئەت بىلەن نىشانلىق ئالەم ئۇچقۇسىغا يېقىنلىشىپ تېگىشىدۇ، ئەڭ ئاخىردا ئىلمەك ياكى گىرۋەكلىك تۇتاشتۇرۇش قۇرۇلمىسى ئارقىلىق ئىككى ئۇچقۇ قۇرۇلما جەھەتتە پۈتۈنلەي تۇتىشىپ بىر گەۋدىگە ئايلىنىدۇ، ئۇچۇر يەتكۈزۈش سىستېمىسى، توك سىمى ۋە ئاقار جىسىم سىملىرى ئۇلىنىدۇ.

20 ـ ئەسىرنىڭ 60 ـ يىللىرىدىن بۇيان ئامېرىكا، روسىيە (سوۋېت ئىتتىپاقى)، جۇڭگو، ياپونىيە قاتارلىق دۆلەتلەر ئالەم ئۇچقۇسىنى تۇتاشتۇرۇشنى 300 نەچچە قېتىم يولغا قويدى، بۇنىڭ ئىچىدە ئەڭ كۆپ يولغا قويغىنى روسىيە (سوۋېت ئىتتىپاقى) بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. ھازىر ئالەم ئۇچقۇسىنى تۇتاشتۇرۇش تېخنىكىسىغا پۈتۈنلەي مۇستەقىل ئىگە بولغان ئەللەردىن ئامېرىكا، روسىيە ۋە جۇڭگو بار.

1966 ـ يىلى 3 ـ ئايدا ئامېرىكا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىدىن ئامىستېردام ۋە سىكوتلار «جەۋزا يۇلتۇز تۈركۈمى ـ 8» ناملىق ئالەم كېمىسىگە ئولتۇرۇپ ئۆزگەرتىپ قۇراشتۇرۇلغان بىر راكېتانىڭ ئۈچىنچى ئۈگىسى ئادەمسىز ئالەم كېمىسى بۆلۈمى بىلەن ئىنسانلار تارىخىدا ئالەم كېمىلىرىنى ئالەم بوشلۇقىدا ئۆز ئارا تۇتاشتۇرۇشنى تۇنجى قېتىم ئىشقا ئاشۇردى. 1964 ـ يىلىدىن 1966 ـ يىلىغىچە «جەۋزا يۇلتۇز تۈركۈمى ـ 8» ناملىق بىر يۈرۈش ئالەم كېمىسى ئىككى قېتىم ئادەمسىز، 10 قېتىم ئادەملىك ئۇچۇش ئارقىلىق كۆپ خىل تۇتاشتۇرۇش ئۇسۇلى ۋە تېخنىكىسىنى دەللەپ، ئاپوللو ئايغا چىقىش پائالىيىتىنىڭ ئوڭۇشلۇق ئېلىپ بېرىلىشى ئۈچۈن پۇختا تەييارلىق كۆردى. ئامېرىكا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى تۇتاشتۇرۇشتا كۆپىنچە قول بىلەن تۇتاشتۇرۇش ئۇسۇلىنى قوللىنىدۇ، بۇنداق بولۇشىدىكى سەۋەب تېخنىكا ئىگىلەش، بىخەتەرلىك، ئىشەنچلىك، تەننەرخى ئەرزان بولۇش قاتارلىق كۆپ خىل ئامىلنىڭ كۆزدە تۇتۇلغانلىقىدا.

روسىيە (سوۋېت ئىتتىپاقى) ئالەم ئۇچقۇلىرىنى تۇتاشتۇرۇشنى ئەڭ كۆپ يولغا قويغان دۆلەت بولۇپ، ئاپتو-

ماتىك تۇتاشتۇرۇش تېخنىكىسىنى كۆپ قېتىم قوللانغان. 1967 ـ يىلىدىكى ئىككى ئادەمسىز ئالەم كېمىسىنى تۇنجى قېتىم ئاپتوماتىك تۇتاشتۇرۇشتا سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ «ئىتتىپاق» ناملىق ئىككى ئالەم كېمىسى تۇتاشتۇرۇلغان. «ئىتتىپاق» ناملىق ئالەم كېمىسى هازىرمۇ ئىشلىتىلمەكتە، ئۇ «تەرەققىيات» ناملىق يۈك توشۇغۇچى ئالەم كېمىسى بىلەن 200 نەچچە قېتىم تۇتاشتۇرۇلغان.

باشقا ۋەزىپىلەرگە ئوخشاشلا ئالەم كېمىلىرىنى تۇتاشتۇرۇشمۇ هەر قېتىمدا ئوڭۇشلۇق بولۇۋەرمەيدۇ. ئامېرىكىنىڭ ئالەم كېمىلىرىنى تۇتاشتۇرۇشتا ئىككى قېتىم هادىسە كۆرۈلگەن. بىر قېتىملىقى «جەۋزا يۇلتۇز تۈركۈمى ـ 9» ناملىق ئالەم كېمىسى «ئاگېننا» ناملىق نىشانلىق ئالەم ئۈچقۇسى تۇتىشىدىغان چاغدا يۈز بەرگەن؛ يەنە بىر قېتىملىقى «ئاپوللو ـ 14» ناملىق ئالەم كېمىسى ئاي شارىغا قاراپ ئۇچۇش جەريانىدا قوماندانلىق بۆلۈمى بىلەن ئايغا قونۇش بۆلۈمىنى تۇتاشتۇرۇشتا كۆرۈلگەن، يەنى تۇتاشتۇرۇش ماتېرىياللىرىدا مەسىلە كۆرۈلگەنلىكتىن كۆپ قېتىملىق تۇتاشتۇرۇش مەغلۇبىيەتكە ئۇچرىغان، ئالتىنچى قېتىمدا مۇۋەپپەقىيەتلىك بولغان. رۇسىيەنىڭ ئالەم كېمىلىرىنى تۇتاشتۇرۇشتىكى مەغلۇبىيىتى كىشىلەردە چوڭقۇر تەسىر قالدۇردى. 1997 ـ يىلى 6 ـ ئاينىڭ 24 ـ كۈنى «تەرەققىيات M ـ 34» ناملىق يۈك توشۇغۇچى ئالەم كېمىسى «تىنچلىق» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنىڭ تۇتىشىش ئېغىزىدىن ئايرىلىپ ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدىن سەل يىراقلاپ كەتتى، ئىككىنچى كۈنى بۇ ئالەم كېمىسىنى قايتۇرۇپ كېلىپ ئالەم بوشلۇقى پونكىتى بىلەن تۇتاشتۇرىدىغان چاغدا تورمۇز دېتالىدا كاشىلا كۆرۈلگەنلىكتىن ئالەم كېمىسى تاكى «تىنچلىق» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا سوقۇلغانغا قەدەر يەردىكى قوماندانىنىڭ بۇيرۇقىغا ۋاقتىدا ئىنكاس قايتۇرمىدى. 2010 ـ يىلى رۇسىيەنىڭ «تەرەققىيات M» ناملىق يۈك توشۇغۇچى ئالەم كېمىسى «تىنچلىق» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنى ئاپتوماتىك تۇتاشتۇرۇشمۇ مەغلۇبىيەتكە ئۇچرىدى، كېيىن ياخشىلاش تەدبىرلىرى قوللىنىلىپ مۇۋەپپەقىيەتلىك هالدا تۇتاشتۇرۇلدى. (گاۋ يۈنفېڭ)

دوكتوردىن

«ئاپوللو» ناملىق ئالەم كېمىسى ۋە «ئىتتىپاق» ناملىق ئالەم كېمىسى تەجرىبە پىلانى ئامېرىكا ۋە سوۋېت ئىتتىپاقى 1975 ـ يىلى 7 ـ ئايدا «ئاپوللو» ناملىق ئالەم كېمىسى ۋە «ئىتتىپاق» ناملىق ئالەم كېمىسى تەجرىبە پىلانىنى يولغا قويۇپ، ئىككى دۆلەت ئالەم ئۈچقۇلىرىنى تۇتاشتۇرۇشنى ئىشقا ئاشۇردى. ئۈچ ئامېرىكا ئالەم ئۈچقۇچىسى ۋە ئىككى سوۋېت ئىتتىپاقى ئالەم ئۈچقۇچىسى ئالەم بوشلۇقىدا كۆرۈشۈپ ئۆزئارا سوۋغا بېرىشتى، ئۆزئارا زىيارەت قىلىشتى ھەمدە بىرلىكتە ئىلمىي تەجرىبە ئۆتكۈزدى. بۇ جەريانىدا ئىككى دۆلەتنىڭ ئالەم ئۈچقۇلىرى بىر مەھەل ئايرىلىپ ئورنىنى ئالماشتۇرغاندىن كېيىن قايتا تۇتاشتۇرۇلدى. بۇ تارىختا ئىككى دۆلەت بىرلىكتە ئادەملىك ئالەم كېمىسى ۋەزىپىسى ئىجرا قىلىشى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ.

مىكرو سوئال — ئالەم ئۈچقۇلىرىنى ئۆزئارا تۇتاشتۇرۇشقا ئىشلىتىلىدىغان قۇرۇلمىلاردىن ئاساسلىقى قايسىلار بار؟

ئالەم كېمىسى نېمە ئۈچۈن ئالەم بوشلۇقىدىن بىخەتەر قايتىپ كېلەلەيدۇ؟

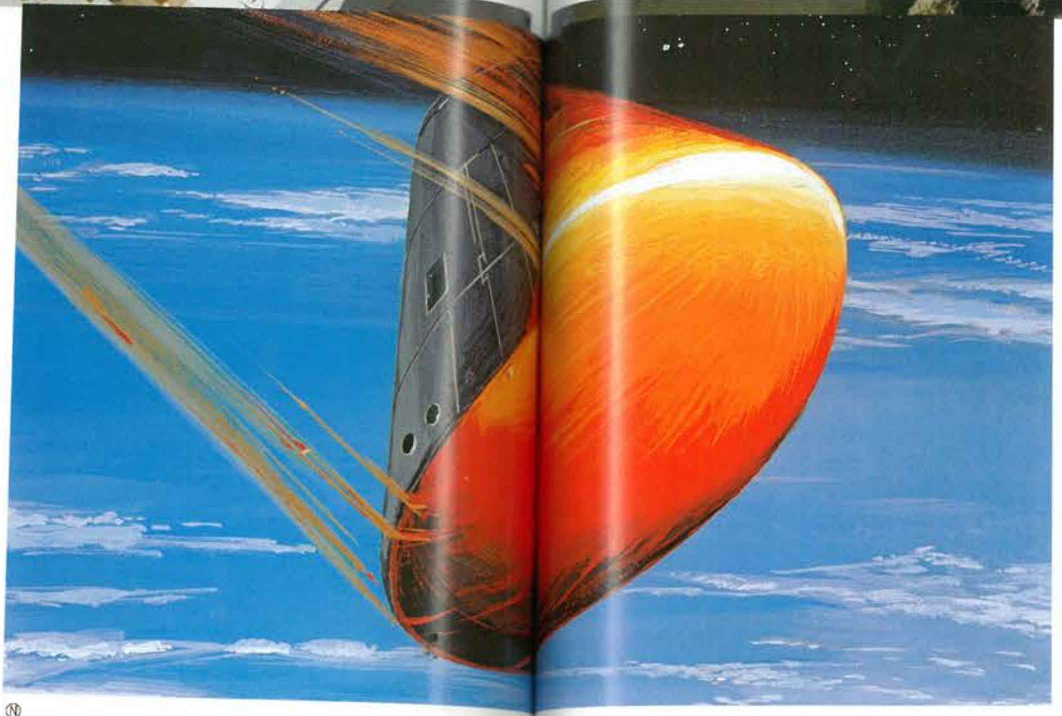
2003 ـ يىلى 10 ـ ئاينىڭ 15 ـ كۈنى جۇڭگونىڭ تۇنجى ئالەم ئۈچقۇچىسى ياڭ لىۋېي ئولتۇرغان «خاسىيەتلىك كېمە ـ 5» ناملىق ئادەملىك ئالەم كېمىسى ئالەم بوشلۇقىدا 21 سائەت 23 مىنۇت ئۇچقاندىن كېيىن يەر شارىغا ئوڭۇشلۇق قايتىپ كەلدى. ئالەم كېمىسىنىڭ قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان بۆلۈمى ئىچكى موڭغۇلدىكى دۆربىت خۇشۇغا قوندى.

ئالەم بوشلۇقىدا تېز سۈرئەتتە ئۇچىدىغان ئالەم كېمىسى نېمە ئۈچۈن يەرگە بىخەتەر قايتىپ كېلەلەيدۇ؟ بۇ جەريان بىزنىڭ ئايروپىلانغا ئولتۇرۇپ يەرگە بىخەتەر قونغىنىمىزغا ئوخشاش ئاددىي ئەمەس. ئالەم كېمىسى يەرگە قايتىش جەريانىدا بىرقەدەر مۇرەككەپ جەريانلارنى باشتىن كەچۈرىدۇ، ئاتموسفېرا بىلەن سۈركىلىپ تېمپېراتۇرىسى ئۆرلەش ۋە سىلكىنىش قاتارلىق بىر قاتار مەسىلىلەرگە يولۇقىدۇ.

«خاسىيەتلىك كېمە» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ ئوربىتىدىكى سىكۇنتلۇق ئۇچۇش سۈرئىتى 7.9 كىلومېتىرغا يېتىدۇ، ئالەم بوشلۇقىغا كىرىش ئۈچۈن تورمۇزلاشقا توغرا كېلىدۇ، تورمۇز موتورى ئىشقا كىرىشىپ ئالەم كېمىسىنىڭ ئوربىتىدىكى ئېگىزلىكى ئۈزلۈكسىز پەسەيتىلىدۇ، پەسىيىپ مەلۇم ئېگىزلىككە چۈشكەندە ئالەم كېمىسى ئۇچۇش هالىتىنى تەڭشەپ قايتىش هالىتىگە كىرىدۇ، ئاندىن قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان بۆلۈم ئوربىتا بۆلۈمى، موتور بۆلۈمىدىن ئايرىلىپ، ئاتموسفېرا قەۋىتىگە كىرىشكە باشلايدۇ. ئالەم كېمىسىنىڭ سۈرئىتىنى ئاستىلىتىش جەريانى ۋە ئاتموسفېرا قەۋىتىگە كىرىش ئوربىتىسىنى ئىنچىكە ھېسابلاش، توغرا بولۇش، چوقۇم مەلۇم ئېگىزلىكتە مۇۋاپىق «قايتا كىرىش بۇلۇڭى» ئارقىلىق ئاتموسفېرا قەۋىتىگە كىرىدۇ. ناۋادا قايتا كىرىش بۇلۇڭى بەك يانتۇ بولسا قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان بۆلۈمنىڭ ئاتموسفېرا قەۋىتىگە كىرىش سۈرئىتى بەك تېز بولۇپ كېتىپ ئاتموسفېرا بىلەن قاتتىق سۈركىلىپ تېمپېراتۇرىسى ئۆرلەش سەۋەبىدىن ۋەيران بولىدۇ؛ ئەگەر قايتا كىرىش بۇلۇڭى بەك تەكشى بولسا ئاتموسفېرا قەۋىتىدىن «قاڭقىپ» چىقىپ تاشقى ئالەم بوشلۇقىغا كىرىپ كېتىدۇ ـ دە، يەر شارىغا ئاسانلىقچە قايتىپ كېلەلمەيدۇ. 1965 ـ يىلى تۇنجى قېتىم ئالەم بوشلۇقىدا مېڭىشنى ئىشقا ئاشۇرغان سوۋېت ئىتتىپاقى ئالەم ئۈچقۇچىسى لېۋونوف يەرگە قايتىدىغان چاغدا قايتا كىرىش بۇلۇڭىنى قولدىن بېرىپ قويغىلى تاس قالغان، تەلىيىگە ئالەم كېمىسى ئۇچۇش هالىتىنى ۋاقتىدا تەڭشىۋالغاچقا خەتەردىن ئامان قالغان.

سىز ئېھتىمال ئالەم بوشلۇقىنى يورۇتۇپ ئۆتكەن ئاقار يۇلتۇزنى كۆرگەن بولغىيتتىڭىز؟ بۇنىڭدا ئۇنىڭ ناھايىتى چوڭ بولۇشى ۋە تېز سۈرئەت بىلەن ئاتموسفېرا قەۋىتىگە كىرگەندە هاۋا بىلەن سۈركىلىش ياساپ كۆيگەنلىكى سەۋەب بولغان. ئوخشاشلا، ئالەم

ئاچقۇچلۇق سۆزلەر — ئۆزئارا تۇتاشتۇرۇش، ئۆزئارا تۇتاشتۇرۇشقا ئىشلىتىلىدىغان قۇرۇلما



«ئاپوللو» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ قوماندانلىق بۆلۈمىنىڭ يەر شارىغا قايتىپ كېلىش جەريانىدا ئاتموسفېرا قەۋىتىگە كىرگەن چاغدىكى كۆرۈنۈشى

كېمىسى تېز سۈرئەت بىلەن ئاتموسفېرا قەۋىتىگە كىرگەندە سىپ-كۈنتلۇق سۈرئىتى نەچچە كىلومېتىرغا يېتىپ بارغانسېرى زىچلى-شىۋاتقان ئاتموسفېرا بىلەن سۈركىلىپ سىرتقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇ-رىسى 1000 گىرادۇستىن ئېشىپ كېتىدۇ، ئادەتتىكى ماتېرىياللار مۇنداق يۇقىرى تېمپېراتۇرىغا بەرداشلىق بېرەلمەيدۇ.

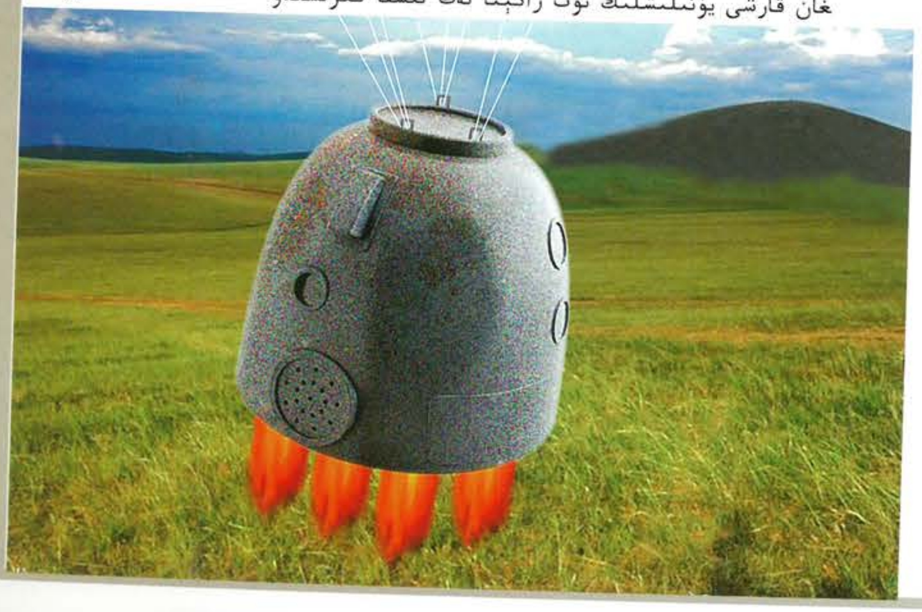
بۇ مەسىلىنى ھەل قىلىش ئۈچۈن ئالەم كېمىسىنى لايىھەلىگۈ-چىلەر نۇرغۇن تەدبىرلەرنى قوللاندى. 1920 ـ يىلى ئالەم ئاۋىياتسى-يەسى ئىشلىرىنىڭ پېشۋاسى گوداد قوش قەۋەتلىك ئىسسىقلىق ئۆت-كۈزمەيدىغان تاختا ئىشلىتىش ئۇقۇمىنى ئوتتۇرىغا قويدى. ئۇ: «قاي-تۇرۇپ كېلىدىغان بۆلۈمنىڭ سىرتىنى بىر قەۋەت يۇقىرى تېم-پېراتۇرىغا چىداملىق (ئاسان بۇزۇلمايدىغان ۋە ئېرىمەيدىغان) بۇيۇم بىلەن قاپلىغاندىن كېيىن يۇقىرى تەرىپىنى ئاسانلىقچە ئىسسىقلىق ئۆتكۈزمەيدىغان بىر قەۋەت يۇقىرى تېمپېراتۇرىغا چىداملىق بۇيۇم بىلەن قاپلاش كېرەك، شۇنداق قىلغاندا قايتۇرۇپ كېلىدىغان بۆ-لۈم چىرىتىشكە كۆپ ئۇچرىمايدۇ» دەپ قارىدى. مەسىلەن، ئالەم ئاي-روپىلانى گەۋدىسىنىڭ ھەرقايسى قىسىملىرىغا تۇرۇۋاتقان مۇھىتنىڭ ئوخشىماسلىقىغا ئاساسەن تۆت خىل ئىسسىقلىق ئۆتكۈزمەيدىغان كاھىش ئىشلىتىلىپ، ئالەم ئايروپىلانى گەۋدىسىنىڭ تېمپېراتۇرى-سىنىڭ بەك ئۆرلەپ كەتمەسلىكىگە كاپالەتلىك قىلدى. «خاسىيەتلىك كېمە» ناملىق بىر يۈرۈش ئالەم كېمىسى ۋە رۇسىيەنىڭ «ئىتتىپاق» ناملىق بىر يۈرۈش ئالەم كېمىلىرى بىر قېتىملا ئىشلىتىشكە بولىدىغان ئالەم كېمىسى بولۇپ، بۇلارنىڭ قايتۇرۇپ كېلىدىغان بۆلۈمىنىڭ سىرتىغا كۆيۈش ۋە چىرىشقا چىداملىق ئالاھىدە ئىسسىقلىق ئۆتكۈزمەيدىغان ئېھتىيات قەۋىتى چىقىرىش ئۇسۇلى قوللىنىلغان. ئىسسىقلىق ئۆتكۈزمەيدىغان ئېھتىيات قەۋىتىگە يۇقىرى مولېكۇلالىق ماتېرىياللار ئىشلىتىلگەن بولۇپ، قىسقا ۋاقىتتا يۇقىرى تېمپېراتۇرىغا چىدايدۇ. «خاسىيەت-لىك كېمە» ناملىق ئالەم كېمىسىگە تاشپاختا، ئېينەك بىلەن فېنول ئالدېگىدنىڭ ئارىلاشمىسىدىن ھاسىل بولغان بىرىكمە ماتېرىيال ئىشلىتىلگەن بولۇپ، قايتۇرۇپ كېلىدىغان بۆلۈمنىڭ سىرتقى يۈزىنىڭ كۆلىمى 22.4 كىۋادرات مېتىر، ئىسسىقلىق ئۆتكۈزمەيدىغان ماتېرىيالنىڭ ئېغىرلىقى 500 كىلوگىرام كېلىدۇ. ئالەم كېمىسى ئاتموسفېرا قەۋىتىگە كىرگەندە ئىسسىقلىق ئۆتكۈزمەيدىغان سىرتقى يۈزىنىڭ بىر قىسمىدا ئىسسىق ئېقىمىنىڭ تەسىرىدە پارچىلىنىش، ئېرىش، پارلىنىش، يۇكسىلىش قاتارلىق فىزىكىلىق ۋە خىمىيەلىك ئۆزگىرىشلەر كۆرۈ-لۈپ، كۆپ قىسىم ئىسسىقلىقنى ئېلىپ كېتىپ، ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ ئىچىگە كىرىدىغان ئىسسىقلىقنى ئازايتىدۇ. كۆپ خىل ئىسسىقلىق ئۆتكۈزمەيدىغان ئېھتىيات قەۋىتىنىڭ تېمپېراتۇرىسى 30 گىرادۇستىن ئېشىپ كەتمەيدۇ. شۇ ئارقىلىق ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئاتموسفېرا قەۋىتىدىن بىخەتەر ئۆتۈشىگە كاپالەتلىك قىلغىلى بولىدۇ.

ئادەملىك ئالەم كېمىسىنىڭ سۈرئىتىنى ئاستىلىتىپ بىخەتەر قوندۇرۇش ئۇنى يەر شارىغا بىخەتەر قايتۇرۇپ كېلىشتىكى يەنە بىر قىيىن مەسىلە. بەزى فانتازىيەلىك كىنولاردا مېتېورىت تاشنىڭ يەر شارىغا سوقۇلغان كۆرۈ-نۈشىنى ھەممەيلەن كۆرگەن بولسا كېرەك. مېتېورىت تاش ئىنتايىن يۇقىرى سۈرئەت بىلەن يەر شارىغا ئۇرۇلغاندا غايەت زور ئازگال شەكىللەندۈرىدۇ. ئالەم كېمىسى يەر شارىغا 10 كىلومېتىر قالغان ئېگىزلىككە كەلگەندە سې-كۇنتلۇق سۈرئىتى 300 كىلومېتىردىن تۆۋەنلىگەن بولسىمۇ، مۇ-شۇنداق يۇقىرى سۈرئەتتە يەر شارىغا سوقۇلسا ئالەم كېمىسى ۋە ئا-لەم ئۇچقۇچىلىرى يەنىلا بەرداشلىق بېرەلمەيدۇ.

قانداق قىلىش كېرەك؟ ئويلاپ باقسىڭىزلا پاراشوت ئىشلىتىش كېرەكلىكىنى بىلىسىز. «خاسىيەتلىك كېمە» ناملىق ئالەم كېمىسى ئۈچ پاراشوت بىلەن يەرگە قونغان، بۇ پاراشوتلارنىڭ بىرى يېتەكچى پاراشوت، بىرى تورمۇزلاش پاراشوتى، يەنە بىرى ئاساسىي پاراشوت. نېمە ئۈچۈن ئۈچ پاراشوتنىڭ ئورنىغا بىرلا پاراشوت ئىشلىتىلمەي-دۇ؟ بۇنىڭدىكى سەۋەب تورمۇزلاش سۈرئىتى بەك تېز بولۇپ كې-تىشتىن ساقلىنىش كۆزدە تۇتۇلغان، تۆۋەنلەش سۈرئىتى بەك تېز بولۇپ كەتسە، ئالەم كېمىسىنىڭ يۈكى ئېشىپ كېتىپ ئالەم ئۇچ-قۇچىلىرى بەرداشلىق بېرەلمەيدۇ. قايتۇرۇپ كېلىدىغان بۆلۈمنىڭ تىنچ بېسىمىنى كونتروللىغۇچ ئاتموسفېرا قەۋىتىنىڭ بېسىمىنى ئۆلچىگەندىن كېيىن ئېگىزلىككە ھۆكۈم قىلىدۇ، بۇ چاغدا پاراشوت بۆلۈمىنىڭ قاپقىقى ئاپتوماتىك ئېچىلىپ، ئۈچ پاراشوت تەدرىجىي ئېچىلىدۇ ۋە ئالەم كېمىسىنىڭ سۈرئىتى تەدرىجىي ئاستىلايدۇ. «خاسىيەتلىك كېمە» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ قايتۇرۇپ كېلىدىغان بۆلۈمىدىكى ئاساسىي پاراشوتنىڭ ھەجمى 1200 كىۋادرات مېتىر بولۇپ، ئېچىلغاندىن كېيىن قايتۇرۇپ كېلىدىغان بۆلۈمنىڭ سېكۇنتلۇق سۈرئىتى تۆۋەن-لەپ 8~10 مېتىرغا چۈشۈپ قالىدۇ.

شۇنداق بولغان تەقدىرىمۇ «خاسىيەتلىك كېمە» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ قايتۇرۇپ كېلىدىغان بۆلۈمى يەرگە قونغان چاغدىكى سوقۇلۇش زەربىسى ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئومۇرتقىسىنى زەخىملەندۈرۈشى مۇمكىن. بۇ چاغدا قايتۇرۇپ كېلىدىغان بۆلۈمنىڭ تې-گىگە ئورنىتىلغان يەنە بىر گۆھەر تۆت دانە ئەكس تەسىر راكېتاسىدىن پايدى-لىنىشقا توغرا كېلىدۇ. بۇ راكېتالار قايتۇرۇپ كېلىدىغان بۆلۈم يەرگە قونۇشقا ئاز قالغاندا ئىشقا كىرىشىپ ئەكس تەسىر پەيدا قىلىپ، قايتۇرۇپ كېلىدىغان بۆلۈمنىڭ سېكۇنتلۇق سۈرئىتىنى 2 مېتىردىن ئاشۇرمايدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ بىخەتەرلىكىگە كاپالەتلىك قىلىش ئۈچۈن، ئۇلارنىڭ ئورۇندۇقىغا سىلكىنىشنى ئازايتىش

«خاسىيەتلىك كېمە ـ 8» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ قايتۇرۇپ كېلى-دىغان بۆلۈمى يەرگە قونۇشقا ئاز قالغاندا، ئۇنىڭ تېگىگە ئورنىتىل-غان قارشى يۆنىلىشلىك تۆت راكېتا تەڭ ئىشقا كىرىشىدۇ



uyghurkitap.com

قۇرۇلمىسى ۋە ئۆلچەملىك سىلىنچا ئورنىتىلغان.

يۇقىرىقى تەدبىرلەر قوللىنىلغاندىن كېيىن قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان بۆلۈم ۋە ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ يەرگە بىخەتەر قايتىپ كېلىشىگە كاپالەتلىك قىلغىلى بولىدۇ.

تىك ئۇچار ئايروپىلان ۋە ئاپتوموبىل ئەترىتىدىن تەركىب تاپقان قۇتقۇزۇش ئەترىتى خېلى بالدۇرلا ئالدىن مۆلچەرلەنگەن قونۇش نۇقتىسىغا بېرىپ، قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان بۆلۈمنىڭ قونۇشىنى كۈتۈپ تۇرىدۇ. قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان بۆلۈمنىڭ پاراشوتى ئېچىلغاندىن كېيىن تىك ئۇچار ئايروپىلان دەرھال قونۇش نۇقتىسىغا ئاتلىنىدۇ. ناۋادا ئالدىن مۆلچەرلەنگەن قونۇش نۇقتىسىنىڭ پەرقى چوڭ بولسا قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان بۆلۈم سىرتقا قۇتقۇزۇش سىگنالى تارقىتىپ، قۇتقۇزۇش ئەترىتىگە ئېنىق ئورنىنى مەلۇم قىلىدۇ. ئالەم كېمىسىنىڭ قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان بۆلۈمى يەرگە قونغاندىن كېيىن ئۇنىڭ ئۈستىدىكى ئاق رەڭلىك چىرىغى 25 سائەتكىچە چاقناپ تۇرىدۇ. بۇ ئۇنىڭ قۇتقۇزۇش سىگنالى تارقاتقانلىقى ھېسابلىنىدۇ. ئەگەر دېڭىزغا قونغان بولسا ئالەم كېمىسىگە سەپلەنگەن بوياق ماتېرىيالى ئەتراپتىكى دېڭىز سۈيىنى يېشىل رەڭگە بوياپ، ئىزدىگۈچى ئايروپىلاننىڭ ئىزدەپ تېپىشىغا قولايلىق يارىتىپ بېرىدۇ. (يەن جيې، تيەن كۇنخوڭ)

«خاسىيەتلىك كېمە» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ ئۇچۇش جەريانى

دوكتوردىن

ئاتموسفېرا قەۋىتىگە كىرىش تەبىئىي ياكى سۈنئىي جىسىم تاشقى ئالەم بوشلۇقىدىن ئاتموسفېرا قەۋىتىگە كىرىش جەريانى ئاتموسفېرا قەۋىتىگە كىرىش دېيىلىدۇ. يەر شارىدا ئاتموسفېرا قەۋىتىگە كىرىشنىڭ بەلگىسى ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ يۇقىرىدىن - تۆۋەنگە قاراپ ئۇچۇپ يەر شارىدىن 100 كىلومېتىر ئېگىزلىكتىكى بوشلۇقتىن ئۆتۈش جەريانىنى كۆرسىتىدۇ. ھازىرقى تېخنىكا شارائىتىدا ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ يەر شارىغا قايتىپ كېلىشتە ئاتموسفېرا قەۋىتىدىن ئۆتۈش سۈرئىتى ناھايىتى تېز بولغاچقا، بۇزغۇنچىلىقى ئۇچرىماي قايتىپ كېلىشىگە كاپالەتلىك قىلىش ئۈچۈن ئادەتتە ئالاھىدە تەدبىر قوللىنىپ ئۇنىڭ ئايرودىنامىكىلىق قىزىپ كېتىشى، سىلكىنىشى، سوقۇلۇپ بۇزۇلۇشىدىن ساقلىنىشقا توغرا كېلىدۇ. بۇ جەريان يەنە ئادەملىك ئالەم كېمىسىنىڭ خەتەرگە ئەڭ كۆپ ئۇچرايدىغان جەريانى ھېسابلىنىدۇ.

قارائىغۇ توسالغۇسى ئالەم كېمىسىنىڭ قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان بۆلۈمىنىڭ سىرتىنىڭ تېمپېراتۇرىسى ناھايىتى يۇقىرى دەرىجىگە يەتكەندە گاز ۋە كۆيۈشنىڭ تەسىرىدە ئۇنىڭ سىرتىدىكى قىزىشتىن ساقلاش ماتېرىياللىرى ئىيونلىشىپ تەك ئىيون رايونى شەكىللىنىپ قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان بۆلۈمنى قاپلىۋالىدۇ، نەتىجىدە قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان بۆلۈمنىڭ ئىچىدىكى ماگنىت مەيدانى توسالغۇغا ئۇچراپ سىمسىز ئالاقە ئۈزۈلۈپ قالىدۇ، مانا بۇ قارائىغۇ توسالغۇسى دېيىلىدۇ. بۇ باسقۇچتا يەر بىلەن ئالەم كېمىسى ئارىلىقىدىكى سىمسىز ئالاقە پۈتۈنلەي ئۈزۈلىدۇ، ئالەم كېمىسىنى كونترول قىلىشقا ھېچبىر ئامال بولمايدۇ، ئالەم كېمىسىنى باشقۇرۇشتا چوقۇم ئاپتوماتىك ئۈسكۈنە ياكى ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ ماھارىتىگە تايىنىشقا توغرا كېلىدۇ. يۇقىرى بوشلۇق، يۇقىرى تېمپېراتۇرا، يۇقىرى تېزلىك، يۇقىرى مىقدارلىق يۈك ۋە ئالاقە ئۈزۈلۈپ قېلىش تۈپەيلىدىن بۇ باسقۇچ ئالەم كېمىسىنىڭ ئاتموسفېرا قەۋىتىگە كىرىشىدىكى ھالقىلىق باسقۇچ شۇنداقلا ھادىسە كۆپ كۆرۈلىدىغان باسقۇچ ھېسابلىنىدۇ.

مىكرو سوئال ئالەم كېمىسىنىڭ قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان بۆلۈمچىسى يەر شارى ئاتموسفېرا قەۋىتىگە كىرگەندە، بۆلۈكنىڭ گىرادۇسى بەك تېز بولۇپ كەتسە نېمە ئۈچۈن ئالەم بوشلۇقىغا «قاڭقىپ» كېتىدۇ؟

ئالەم كېمىسىدە جىددىي ئەھۋالغا يولۇققاندا قانداق قۇتۇلۇش كېرەك ؟

ھەر قانداق ماشىنا بۇزۇلماي قالمايدۇ، بۇ بىناكارلىق ئىلمىنىڭ قائىدىسى، پۇختا لايىھەلەنگەن ۋە ئىنچىكىلىك بىلەن ئىشلەنگەن ئادەملىك ئالەم كېمىسى ۋە توشۇغۇچى راكېتالارمۇ بۇنىڭ سىرتىدا ئەمەس. ئادەتتىكى سۈنئىي ھەمراھلارغا ئوخشىمايدىغىنى شۇكى ئادەملىك ئالەم كېمىسى بىلەن توشۇغۇچى راكېتانىڭ جىددىي ئەھۋالدا تەڭ ھالاك بولۇشىغا يول قويۇلمايدۇ، جىددىي ئەھۋالدا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ھاياتىنىڭ بىخەتەرلىكىگە چوقۇم كاپالەتلىك قىلىنىدۇ. شۇڭا ئادەملىك ئالەم كېمىسىنى تەتقىق قىلىش - ياساش جەريانىدا جىددىي ئەھۋالدا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ بىخەتەر قېچىشىغا قانداق كاپالەتلىك قىلىش ئەڭ مۇھىم تېمىلارنىڭ بىرى ھېسابلىنىدۇ.

سوۋېت ئىتتىپاقى «شەرق» ناملىق ئالەم كېمىسىنى لايىھەلىگەندە كۈرەشچى ئايروپىلانىڭكىگە ئوخشاش ئېتىلما ئورۇندۇق بېكىتكەن. قېچىش سىستېمىسى راكېتا ياكى ئالەم كېمىسىگە تەسىر كۆرسىتىپ پارتلاش خەۋپى بارلىقىنى ئۇقتۇرغاندا ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ ئورۇندۇقىنىڭ تېگىگە ئورنىتىلغان كىچىك راكېتا قوزغىلىپ ئالەم ئۇچقۇچىسىنى ئورۇندۇقى بىلەن قوشۇپ ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىغا ئېتىپ چىقىرىۋېتىدۇ. كېيىن ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ ئورۇندۇقىدىكى پاراشوت ئېچىلىپ ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى يەرگە بىخەتەر قوندۇرىدۇ. كۆپ قېتىم سىناق قىلىش ئارقىلىق ئېتىلما ئورۇندۇق تېخنىكىسى خېلى پىشىپ يېتىلدى. «شەرق» ناملىق ئالەم كېمىسى ھازىر ھەر قېتىم يەرگە قايتىش سەپىرىدە يېرىم يولدا ئېتىلما ئورۇندۇق ئالەم ئۇچقۇچىسىنى ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىغا ئېتىپ چىقىرىۋېتىدۇ، شۇنداق بولغاندا كېلەڭسىز ئالەم كېمىسى يەرگە قونغاندا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ بىخەتەرلىكىگە تەھدىت يېتىشتىن ساقلانغىلى بولىدۇ.

ئەمما ئېتىلما ئورۇندۇق ئىشلىتىشتە ناھايىتى زور مەسىلە بار، ئۇ بولسىمۇ ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ بىخەتەرلىكىگە مۇتلەق كاپالەتلىك قىلغىلى بولماسلىق مەسىلىسى. چۈنكى ئېتىلما ئورۇندۇق راكېتا قوزغىلىپ يۆنىلىشى ئۆزگىرىپ كېتىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ بېسىملىق كىيىمى ئاۋازدىن تېز بوران ياكى ۋاكۇئۇملۇق تۆۋەن تېمپېراتۇرا مۇھىتىغا بەرداشلىق بېرەلەيدىغان قىلىپ لايىھەلەنمىگەن. شۇڭا بۇنداق چاغدا قېچىش ئۆزىنى ئۆلۈمگە تۇتۇپ بەرگەنگە باراۋەر.

ئوخشاش بىر ۋاقىتتا ئامېرىكىلىقلار ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى ئېتىلما ئورۇندۇق ئارقىلىق ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىغا ئېتىپ چىقىرىشنىڭ زۆرۈرىيىتى يوقلۇقىنى تونۇپ يەتتى. چۈنكى ھادىسە كۆرۈلگەن تەقدىردىمۇ نەچچە يۈز تونىنا يېقىلغۇ قاچىلانغان راكېتا پارتلاش ھادىسىسى كۆرۈلۈشى، ئالەم كېمىسىگە ھېچ ئىش بولماسلىقى مۇمكىن. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم كېمىسىنىڭ ئىچىدە ئولتۇرۇپ راكېتادىن ئايرىلغاندا ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتقى قېپى ۋە ھاياتقا كاپالەتلىك قىلىش سىستېمىسى ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى ھەر ۋاقىت قوغدايدۇ، ئالەم كېمە-

ئامېرىكىنىڭ «مېركۇريي» ناملىق بىر يۈرۈش ئادەملىك ئالەم كېمىسىگە قېچىش راكېتاسى ھەممىدىن بۇرۇن ئىشلىتىلگەن

ئاچقۇچلۇق سۆزلەر يەر شارى ئاتموسفېرا قەۋىتىگە كىرىش، قايتا كىرىش بۆلۈكى

«شەرق» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ ئاتقۇچلۇق ئورۇندۇقى

سىنىڭ چوڭ پاراشوتى ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ يەرگە بىخەتەر قونۇشىغا كاپالەتلىك قىلىدۇ. ئالەم كېمىسى دېڭىزغا چۈشۈپ كەتكەن تەقدىردىمۇ ھاياتنى قۇتقۇزۇش سالى ئورنىدا پايدىلىنىشقا بولىدۇ. شۇڭا ئامېرىكىلىقلار ئالەم كېمىسىنىڭ بېشىغا بىر گۇرۇپپا كىچىك راكېتا ئورنىتىشنى قارار قىلدى، شۇنداق بولغاندا جىددىي ئەھۋال كۆرۈلگەندە راكېتا بىلەن ئالەم كېمىسىنىڭ ئارىسىدىكى تۇتاشتۇرۇش ئاپپاراتى ئۈزۈلىدۇ، شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، كىچىك راكېتالار ئىشقا كىرىشىپ ئۇچقۇچىلار ۋە ئالەم كېمىسىنى راكېتادىن يىراق جايغا ئېلىپ كېتىدۇ.

بۇ خىل قېچىش راكېتاسى ئەڭ بۇرۇن ئىشلىتىلگەن ئالەم كېمىسى ئامېرىكىدا ياسالغان «مېركۇرىي» ناملىق ئالەم كېمىسىدۇر. ئارقىدىن «جەۋزا يۇلتۇز تۈركۈمى» ۋە «ئاپوللو» ناملىق ئالەم كېمىلىرىنىڭ ھەممىسىگە قانۇنىيىتى ئوخشاش بولسىمۇ تېخىمۇ ئىلغار قېچىش راكېتاسى ئىشلىتىلدى. سوۋېت ئىتتىپاقى «ئىتتىپاق» ناملىق ئالەم كېمىسى لايىھەلىگەندە ئامېرىكىلىقلارنى دوراپ قېچىش راكېتاسى ئىشلەتتى. ئۇ بىر قېتىملىق راكېتا قويۇپ بېرىش مەغلۇبىيەتكە ئۇچرىغاندا ئىككى ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ ھاياتىنى ساقلاپ قالدى. قېچىش راكېتاسىنىڭ ئىقتىدارى ۋە ئىشلىتىش ئۈنۈمى ياخشى بولغاچقا، جۇڭگو «خاسىيەتلىك كېمە» ناملىق ئادەملىك ئالەم كېمىسىنى لايىھەلىگەندە مۇشۇ خىل ئۇسۇلنى قوللاندى، راكېتانىڭ ئۇچىدىكى ئىنچىكە تاياق «خاسىيەتلىك كېمە» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ «قېچىش راكېتاسى» دىن ئىبارەت.

ئالەم كېمىسى راكېتادىن ئايرىلىپ ئوربىتىغا كىرگەندىن كېيىن ئەڭ خەتەرلىك پەيت ئۆتۈپ كەتكەن ھېسابلىنىدۇ، بىراق ئالەم كېمىسىدىمۇ باشقا ئادەملىك ئالەم ئۇچقۇلىرىغا ئوخشاش كاشىلا كۆرۈلۈشتىن خالىي بولغىلى بولمايدۇ. ئەگەر ئالەم كېمىسى يەر شارى ئوربىتىسىنى بويلاپ ئۇچۇۋاتقاندا مەسىلە كۆرۈلسە، يەرگە دەرھال قايتىپ كېلىشنى ئويلىشىشقا بولىدۇ، ئەمما ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدا يەرگە قايتىپ كېلىش ئىقتىدارى بولمىغاچقا ئۇنىڭ ئىچىدىكى ئالەم ئۇچقۇچىلىرى چېكىنمەكچى بولسا باشقا ئالەم ئۇچقۇلىرىغا تايىنىشقا توغرا كېلىدۇ. «ساليۇت - 1» ناملىق تۇنجى ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدىن تارتىپ ھازىرقى خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغىچە ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدىن قېچىشتا ئۇلارنى ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا ئېلىپ چىققان ئالەم كېمىسىگە ئولتۇرۇپ ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدىن قېچىشتىن باشقا ئامال يوق ئىدى. ئامېرىكا ۋە سوۋېت ئىتتىپاقى ئىلگىرى بىر نەچچە قېتىم ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدا قېچىشقا ئىشلىتىلىدىغان ئالەم كېمىسى لايىھەلىمەكچى بولغان ھەتتا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئوربىتىدىن يەرگە ئۆزى قايتىپ كېلەلەيدىغان بىر خىل يەللىك مۇداپىئە قېپى لايىھەلەشنىمۇ ئويلاشقان، ئەمما تېخنىكا ۋە تەننەرخ مەسىلىسى تۈپەيلىدىن ئەمەلگە ئاشمىغان. سوۋېت ئىتتىپاقى «تىنچلىق» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنى تۇنجى قېتىم ئۇچۇرغاندا ئالەم كېمىسىنىڭ «تىنچلىق» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتى بىلەن «ساليۇت - 7» ناملىق كېرەكسىز ئالەم بوشلۇقى پونكىتى ئارىلىقىدا ئەشيا ۋە ئادەم توشۇش ئىقتىدارىنى نامايان قىلماقچى بولغان. كېيىن ئەگەر كۆپ ساندىكى ئالەم بوشلۇقى پونكىتلىرىنىڭ مۇۋاپىق تۇتىشىش ئېغىزى بار بولسا، جىددىي ئەھۋالدا باشقا ئالەم بوشلۇقى پونكىتلىرى ئەۋەتكەن ئالەم كېمىلىرى كېلىپ ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى قۇتقۇزالايدۇ.

ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تارىخىدا كۆرۈلگەن ئەڭ خەتەرلىك ھادىسە «ئاپوللو -13» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ غەلىبىلىك قېچىشى ھېسابلىنىدۇ، ئامېرىكىلىقلار تېخى بۇ ئىشنى كىنو قىلىپ ئىشلىگەن. ئۇ ئالەم كېمىسى ئاي شارىغا يېقىنلاشقان چاغ بولۇپ، بۇ چاغدا مۇلازىمەت بۆلۈمىدىكى ئوكسىگېن توڭى پارتلىغان ھەمدە توك سىستېمىسىنى نابۇت قىلغان. ئۈچ ئالەم ئۇچقۇچىسى ئامالسىزلىقتىن مۇستەقىل ھاياتقا كاپالەتلىك قىلىش سىستېمىسىغا

«ئاپوللو» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ ئاي شارىغا قونۇش بۆلۈمى

ئىگە ئايغا قونۇش بۆلۈمىگە كىرىۋالغان، ئايغا قونۇش بۆلۈمى «قۇتقۇزۇش كېمىسى» گە ئايلىنىپ قالىدۇ. ئاللىبۇرۇن بەلگىلەنگەن ئايغا قونۇش پىلانى بىكار قىلىنىدۇ، ئايغا قونۇش بۆلۈمىدىكى قونۇش راكېتاسى ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ توغرا قايتىش ئوربىتىسىغا كىرىشىگە ياردەم بېرىدۇ. ئۈچ ئالەم ئۇچقۇچىسى ئايغا قونۇش بۆلۈمىدە ئاي شارىدىن يەر شارىغىچە بولغان نەچچە ئون مىڭ كىلومېتىرلىق ئۇزاق مۇساپىنى بېسىپ ئۆتۈپ ئاخىردا يەر شارىغا بىخەتەر قايتىپ كېلىدۇ. ئۈچ ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ بىرى ئىچىملىك سۇ قىسلىقى ۋە سىيەلمىگەنلىكى ئۈچۈن سۈيدۈك يولى ياللۇغلىنىش كېسىلىگە گىرىپتار بولۇپ بالنىستا يېتىپ داۋالىنىدۇ. بىلىش كېرەككى، ئايغا قونۇش بۆلۈمى ئۈچ ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ ھاياتىغا 90 سائەت كاپالەتلىك قىلغان، ئەسلىدە ئىككى ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ 45 سائەت ئىشلىتىشىگە لايىھەلەنگەن.

گەرچە ھادىسە يۈز بەرگەن بولسىمۇ بەختكە يارىشا، پارتلاش ئاي شارىغا قونۇپ قايتىش سەپىرىدە ئەمەس ئاي شارىغا قونۇش سەپىرىدە يۈز بەرگەن. ئۇنداق بولمىغاندا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئىشلىتەلەيدىغان بايلىق، ئۈسكۈنە ۋە توكلار زور دەرىجىدە خوراپ كەتكەن، ھېلىقى ئۈچ ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ ھايات قېلىش نىسبىتىمۇ ناھايىتى تۆۋەنلەپ كەتكەن بولاتتى.

ھادىسىدىن كېيىنكى تەتقىقاتتىن مەلۇم بولۇشىچە، ئالەم كېمىسىنىڭ لايىھەلىنىشى مۇۋاپىق، قۇرۇلمىسى پۇختا، ھەر خىل زاپاس سىستېمىلىرى تولۇق، بايلىقى كۆپ بولسىلا، ئالەم ئۇچقۇچىلىرى خەتەردىن بىمالال قۇتۇلۇپ كېتەلەيدۇ. (تياۋ ليۇۋجۇەن)

«مېركۇرىي» ناملىق بىر يۈرۈش ئادەملىك ئالەم كېمىسىنىڭ ئۈستىگە 5 مېترلىق قېچىش راكېتاسى ئورنىتىلغان

دوكتوردىن

«ئاپوللو» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ ئاي شارىغا قونۇش بۆلۈمى «ئاپوللو» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ ئاي شارىغا قونۇش بۆلۈمى ئامېرىكىنىڭ ئاي شارىغا چىقىش پىلانىنى يولغا قويۇش، ئاي شارىغا قونۇش ھەمدە مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا بىخەتەر قايتىپ كېلىشى ئۈچۈن ياسالغان، ئۇ «ئاپوللو» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ ئاي شارىغا بىۋاسىتە قونىدىغان قىسمىدۇر.

ئاي شارىغا قونۇش بۆلۈمىنىڭ ئېگىزلىكى 6.4 مېتىر، كەڭلىكى 4.3 مېتىر بولۇپ، تۆت پۇت ئورنىتىلغان، يۇقىرى ۋە تۆۋەن بۆلۈمدىن ئىبارەت ئىككى چوڭ قىسىمدىن تەركىب تاپقان. يۇقىرى بۆلۈمى ئاساسلىقى ئۇچقۇچىلار بۆلۈمى بولۇپ، ئۇ يەردە ئالەم ئۇچقۇچىلىرى تۇرىدۇ. تۆۋەن بۆلۈمى ئاي شارىغا قونۇش جابدۇقلىرى، رادار ئانتېنناسى، قونۇش راكېتاسى ۋە يېقىلغۇلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. تۆۋەن بۆلۈمدە يەنە بىر نەچچە باشقا ماللار قاچىلانغان بۆلۈمچىلەر بار، بۇ بۆلۈمچىلەرگە ئاي شارى تېلېكامېراسى، ئاي شارى جابدۇقلىرى، ئاي شارى ئەۋرىشكىسى قاچىلاش ساندۇقى قاتارلىقلار قويۇلغان.

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئاي شارىدىن يەر شارىغا قايتقاندا، ئاي شارىغا قونۇش بۆلۈمىنىڭ يۇقىرى ۋە تۆۋەن بۆلۈملىرى ئايرىلىدۇ، يۇقىرى بۆلۈمى ئۇچقاندا تۆۋەن بۆلۈمى «قويۇپ بېرىش جازىسى» نىڭ رولىنى ئوينايدۇ ۋە ئاي شارىدا قالىدۇ.

مىكرو سوئال: ھازىر ئاي شارىدا ئامېرىكا ئالەم كېمىسىنىڭ قانچىلىك قالدۇقى بار؟

ئاچقۇچلۇق سۆزلەر: قېچىش سىستېمىسى، قېچىش راكېتاسى

يەردىكى قوماندانلىق مەركىزى سىمسىز رادىيو دولقۇنىدىن پايدىلىنىپ ئالەم كېمىسىنى قانداق كونترول قىلىدۇ؟

ئالەم كېمىسى ئىلغار ئورۇن بەلگىلەش، يول باشلاش ۋە كونترول قىلىش سىستېمىسى بىلەن قوراللانغان بولسىمۇ، يەنىلا يەردىكى كونترول قىلىش مەركىزىنىڭ هالىدىن قەرەللىك هالدا خەۋەر ئېلىپ تۇرۇشىغا توغرا كېلىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، ئالەم كېمىسى توپلىغان هەر خىل ئىلمىي سانلىق مەلۇماتلار ئالەم بوشلۇقىدىن يەر شارىغا يوللانغاندىن كېيىن ئانالىز قىلىنىدۇ. شۇڭا ئالەم كېمىسى بىلەن يەرنىڭ ئارىلىقىدا تېز هەم قولايلىق ئۇسۇلدا ئۇچۇر ئالماشتۇرۇشقا، سانلىق مەلۇماتلارنى يەتكۈزۈشكە توغرا كېلىدۇ. نۇر سۈرئىتىدە تاشقى ئالەم بوشلۇقىدىن ئۆتىدىغان سىمسىز رادىيو دولقۇنى ئەڭ تەبىئىي تاللاش هېسابلىنىدۇ.

سىمسىز رادىيو دولقۇنى تارقىلىش جەريانىدا ئارىلىقنىڭ ئۇزىرىشىغا ئەگىشىپ بارغانسېرى ئاجىزلايدۇ، بۇ خۇددى بىز كوچىدا كۆرىدىغان ئاپتوموبىللارنىڭ چوڭ چىرىغىنىڭ ئارىلىق يىراقلاشقانسېرى خۇنۇك كۆرۈنگىنىدەك ئىش. ئالەم كېمىسى يەرگە يېقىن بوشلۇق ئوربىتىسىدا ئۇچۇۋاتقان بولسىمۇ يەردىن ئاز كەم 200 كىلومېتىر ئېگىزلىكتە بولغاچقا، يەردىكىلەر قۇۋۋىتى ناهايىتى يۇقىرى سىمسىز رادىيو دولقۇنى تارقىتىش ئاپپاراتى ئارقىلىقلا ئالەم كېمىسىنىڭ كۈچلۈك سىمسىز رادىيو سىگنالى قوبۇل قىلىشىغا كاپالەتلىك قىلالايدۇ. بۇ خىل سىمسىز رادىيو ئەسۋابىنىڭ تارقىتىش ئېنېرگىيەسى بىز ئۆيدە ئىشلىتىدىغان دۇخوپكىنىڭ دولقۇنىدىن نەچچە ئون هەسسە هەتتا نەچچە يۈز هەسسە يۇقىرى بولىدۇ. ئەمما، ئالەم كېمىسىدىكى تارقىتىش ئۇسكۇنىسى بۇنچىۋالا مۇرەككەپ ئەمەس، ئالەم كېمىسىگە پەقەت كىچىك تىپلىق سىمسىز رادىيو دولقۇنى تارقىتىش ئاپپاراتى ئورنىتىشقىلا بولىدۇ، تارقىتىلغان سىگنال ناهايىتى ئاجىز. شۇڭا يەردىكىلەر ئالەم بوشلۇقىدىكى ئالەم كېمىسى تارقاتقان سىمسىز رادىيو سىگنالىنى قوبۇل قىلىشتا تەخسە شەكىللىك زور ئانتېننا ۋە سەزگۈرلۈكى ناهايىتى يۇقىرى قوبۇل قىلىش ئۇسكۇنىسى هەمدە ئالەم بوشلۇقى ۋە يەر ئارىلىقىدىكى شاۋقۇننى ئازايتىش تېخنىكىسى ئىشلىتىشى كېرەك.

سىگنال قوبۇل قىلىش ۋە تارقىتىش پەقەت ئالەم كېمىسىنى سىمسىز رادىيو دولقۇنى ئارقىلىق يىراقتىن

© ئاللېن تېلېسكوپلىرى (غايەت زور تەخسىسىمان ئانتېننالار)

© ئالەم بىلەن يەر شارى ئارىسىدىكى لازېر نۇرلۇق ئالاقە

كونترول قىلىش ۋە سىگنال تارقىتىشنىڭ بىرىنچى قەدىمىدىنلا ئىبارەت، ئۇ كېرەكلىك ئۇچۇرلارنى قانداق قىلىپ سىمسىز رادىيو دولقۇنىدىن پايدىلىنىپ يۇقىرى - تۆۋەنگە يەتكۈزۈشتە ناهايىتى مۇهىم. دۇنيادا تۇنجى قېتىم قويۇپ بېرىلگەن سۈنئىي هەمراهنىڭ پەقەت بىرلا سىمسىز رادىيو دولقۇنى تارقىتىش ئەسۋابى بولغان. بۇ سىمسىز رادىيو دولقۇنىغا سۈنئىي هەمراهنىڭ ئىچكى قىسمىنىڭ تېمپېراتۇرىسى ۋە ئاتموسفېرا بېسىمىغا دائىر ماتېرىياللار سىڭدۈرۈلگەن بولۇپ، يەردىكى ئۆلچەش - تىزگىنلەش خادىملىرى سۈنئىي هەمراهنىڭ زەخىملىنىش ۋە مەشغۇلات ئەهۋالىنى ئىگىلەپ تۇرالايدۇ. كېيىن قويۇپ بېرىلگەن سۈنئىي هەمراه ۋە ئالەم كېمىلىرى بارغانسېرى مۇرەككەپلىشىپ، نەچچە ئون خىل ئىشلىتىلىش ئورنى ئوخشىمايدىغان سىستېمىدىن تەركىب تاپىدىغان بولدى. ئەگەر هەربىر سىستېمىغا بىردىن سىمسىز رادىيو دولقۇنى تارقىتىش، قوبۇل قىلىش ئەسۋابى سەپلىگەندە، تولۇق سەرپىياتى ئېشىپ، هەجمى زورىيىپ كېتىپ ئالەم كېمىسىگە سىغمايدۇ. ئۇنىڭدىكى كۆپلىگەن سىمسىز رادىيو ئۇسكۇنىسىنىڭ ئانتېنناللىرى ئۆزئارا كاشىلا پەيدا قىلىشى مۇمكىن. كاشىلىنى ئازايتىش ۋە لايىهەنى ئاددىيلاشتۇرۇش ئۈچۈن ئالەم كېمىسىدە بىر ئاساسىي چاستوتا ۋە بىرنەچچە ياردەمچى چاستوتا ئىشلىتىلىدىغان، يەر بىلەن بولغان سىمسىز رادىيو ئالاقىسى بىر يۈرۈش سىمسىز رادىيو سىستېمىسى ئارقىلىق بىر تەرەپ قىلىنىدىغان، تارقىتىلىدىغان بارلىق ئۇچۇرلار پەقەت ئوخشاش بىر چاستوتىدىن پايدىلىنىپ تارقىتىلىدىغان بولدى.

كۆپ خىل ئۇچۇرنى يەككە بىر سىمسىز رادىيو چاستوتىسىدىن پايدىلىنىپ يوللاش تېخنىكىسى يېڭى تېخنىكا ئەمەس، تېلېۋىزىيە ئىستانسىسى سۈرەت ۋە ئاۋازنى قوشۇپ بىر سىمسىز رادىيو چاستوتىسىدىن پايدىلىنىپ يوللايدۇ. بۇرۇن تېخنىكا چەكلىمىسى تۈپەيلىدىن ئالەم كېمىسى ئىشلىتىدىغان قىسقا دولقۇن سىگنالى ئارقىلىق پەقەت ئاۋاز ۋە ئالەم كېمىسىنىڭ هەرقايسى سىستېمىلىرىدا ئىشلىتىلىدىغان كودلارنىلا ئوخشاش ۋاقىتتا يوللىغىلى بولاتتى، سۈرەت ئۇچۇرلىرىنى يوللاش سۈرئىتى ناهايىتى ئاستا ۋە ئىشەنچسىز ئىدى. شۇڭا «ئەرش ئوردىسى - 1» ناملىق تۇنجى ئادەملىك ئالەم كېمىسى گاگارىننىڭ ئالەم كېمىسىدىكى پائالىيىتىگە دائىر غۇۋا سۈرەتلەرنى يەرگە ئۈزۈپ - ئۈزۈپ يوللىغان. «ئاپوللو» ناملىق ئالەم كېمىسى ئايغا قونغاندىن كېيىن، ئىلغار بىر يۈرۈش مىكرو دولقۇن سىستېمىسىدىن پايدىلانغان، بۇ خۇددى ئادەتتىكى كەڭ بەلباغلىق توردىن ئوپتىك تالالىق تورغا كۆچكەندەك ئىش بولۇپ، يەر شارى بىلەن ئالەم كېمىسى ئارىلىقىدا تېخىمۇ كۆپ ئۇچۇرلارنى يوللىغىلى بولىدۇ، تېلېۋىزىيە پروگراممىلىرىنى بىۋاسىتە تارقىتىش سىگنالىمۇ سانلىق مەلۇماتلارنى يوللاشقا كاشىلا قىلمايدۇ. ئەينى ۋاقىتتا يەر شارىدىكى 600 مىليون ئادەم تېلېۋىزوردىن ئامېستىردامنىڭ ئايدا قالدۇرغان تۇنجى ئاياغ ئىزىنى كۆرگەندى. هازىر «خاسىيەتلىك كېمە» ناملىق ئالەم كېمىسىنى ئۆز ئىچىگە ئالغان ئالەم كېمىلىرىنىڭ هەممىسىدە يېڭى بىر ئەۋلاد سىفىرلىق مىكرو دولقۇن سىستېمىسى ۋە ئالەم كېمىسىدىكى ئالەم ئۇچقۇچىلىرى بىلەن كۆرۈنمە چاستوتىدا سۆزلىشەلەيدۇ، خۇددى ئۆيدە ئولتۇرۇپ تېلېفوندا سۆزلەشكەندەك قولايلىق.

سىمسىز رادىيو دولقۇنىنىڭ تارقىتىش، قوبۇل قىلىش ۋە رادىيو دولقۇنىنىڭ ئۇچۇر ئېلىپ يۈرۈش مەسىلىسى هەل قىلىنغاندىن كېيىن يەردىكىلەر سىمسىز رادىيو دولقۇنى ئارقىلىق ئالەم كېمىسىنى كونترول قىلالايدىغان بولدى. يەردىكى كونترول قىلىش مەركىزىنىڭ ئېلېكترون ئۇسكۇنىلىرى تارقىتىلىدىغان بۇيرۇقنى كودقا ئايلاندۇرۇپ، كود ئارقىلىق قوشۇمچە يۆكلىمە دولقۇن ياكى يۆكلىمە دولقۇننى مودۇلياتسىيەلەيدۇ، سىمسىز رادىيو يۆكلىمە دولقۇنى يەردىكى سىمسىز رادىيو دولقۇنى تارقىتىش ئاپپاراتى ئارقىلىق ئالەم بوشلۇقىغا تارقىتىدۇ. ئالەم كېمىسىدىكى سىمسىز رادىيو دولقۇننى قوبۇل قىلىش ئۇسكۇنىسى سىمسىز رادىيو يۆكلىمە دولقۇننى قوبۇل قىلىپ ئىچىدىن كودنى دېمودۇلياتسىيەلىگەندىن كېيىن، كودنى هەرقايسى سىستېمىلار پەرقلەندۈرەلەيدىغان بۇيرۇققا

ئايلاندۇرىدۇ. ئالەم كېمىسى يەرگە سانلىق مەلۇمات يوللىماقچى بولسا، مۇشۇنىڭغا ئوخشاش قەدەم - باسقۇچلارنى بېسىپ ئۆتۈپ، ھەر خىل سانلىق مەلۇماتلارنى كودقا ئايلاندۇرۇپ مودۇلياتسىيەلىگەندىن كېيىن، سىمسىز رادىيو يۇكلىمە دولقۇنى ئارقىلىق يەرگە يوللايدۇ، يەردىكىلەر بىر تەرەپ قىلغاندىن كېيىن، ئەسلىدىكى سانلىق مەلۇماتقا ئايلاندۇرۇپ يەردىكى كونترول قىلىش مەركىزىنىڭ پايدىلىنىشىغا تاپشۇرىدۇ.

دەسلەپكى ئالەم كېمىلىرىنىڭ ئېلېكترون سىستېمىسى ھازىرقىدەك ئىلغار بولمىغاچقا، پۈتۈنلەي يەردىكىلەرنىڭ قوماندانلىقىغا تايىنىشقا توغرا كېلەتتى. ئەگەر ئالەم كېمىسى ئۇچۇپ ئاي شارى ئوربىتىسىغا ياكى باشقا سەييارىلەرگە بارسا نۇر سۈرئىتىنىڭ تارقىلىشى بويىچە تارقىلىدىغان سىمسىز رادىيو دولقۇنىنىڭ سۈرئىتى ئانچە تېز بولمايتتى، بۇيرۇق بېرىلىپ جاۋاب كەلگۈچە كۈتىدىغان ۋاقىت ناھايىتى ئۇزۇن ئىدى. ھازىرقى ئالەم كېمىلىرىگە كومپيۇتېر ئورنىتىلىپ كومپيۇتېرغا مۇرەككەپ ۋەزىپە ئورۇنلاشتا بېسىپ ئۆتۈشكە تېگىشلىك ھەر خىل قەدەم - باسقۇچلار ئالدىن كىرگۈزۈلىدۇ. يەردىكىلەر «پالانى چاغدا راكېتا ئوت يېقىپ سۈرئەت ئاستىلىتىلسۇن» ياكى «پوكۇنى چاغدا تېلېكامېرا نىشانغا توغرىلىنىپ سۈرەتكە ئالسۇن» دېگەندەك بۇيرۇقلارنى يوللىسا ئالەم كېمىسىدىكى كومپيۇتېر ئالدىن بەلگىلەنگەن ۋاقىتتا ئۆزىدە ساقلاقلىق بۇيرۇقلارغا ئاساسەن مۇناسىپ ۋەزىپە ئىجرا قىلىدۇ، ئاندىن ۋەزىپە ئىجرا قىلىش نەتىجىسىنى يەر شارىغا يوللاپ، ئالاقىلىشىشتىكى ئىسراپچىلىقنى ئازايتىدۇ.

ئۇنداقتا ئالەم كېمىسىنىڭ توغرا سىگنال قوبۇل قىلىشىغا ۋە يەردىكىلەرنىڭ توغرا سانلىق مەلۇماتلارنى قوبۇل قىلىشىغا قانداق كاپالەتلىك قىلىش كېرەك ؟ ئالەم كېمىسى بىلەن يەردىكىلەرنىڭ ئالاقە مەزمۇنىنىڭ ھەربىر قىسمىغا «تەكشۈرۈپ ھېسابلاش» قا ئىشلىتىلىدىغان سان - سىپېرلارنىڭ بەلگىسى سېلىنىدۇ. ئالەم كېمىسى ياكى يەردىكىلەرنىڭ كومپيۇتېرى ئالاقە مەزمۇنىنى تاپشۇرۇۋالغاندىن كېيىن ئالاقە مەزمۇنىنىڭ توغرىلىقىنى ھېسابلايدۇ، خاتالىق كۆرۈلگەن ھامان ئاشۇ مەزمۇننى تاشلاپ قارشى تەرەپتىن قايتا يوللاشنى تەلەپ قىلىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا، باشقىلارنىڭ سىمسىز رادىيو دولقۇنىدىن پايدىلىنىپ خاتا بۇيرۇق تارقىتىپ ئالەم كېمىسىنى زىيانغا ئۇچرىتىشىدىن ساقلىنىش ئۈچۈن يەردىكى كونترول قىلىش مەركىزى ئالەم كېمىسىگە بۇيرۇق يوللاش بىلەن بىر ۋاقىتتا چوقۇم بانكا كارتىسىنىڭ مەخپىي نومۇرىغا ئوخشاش بىر گۇرۇپپا مەخپىي نومۇرنى قوشۇپ يوللىشى كېرەك. ئالەم كېمىسى مەخپىي نومۇرنىڭ توغرىلىقىنى دەلىللىگەندىن كېيىن ئاندىن بۇيرۇق مەزمۇنىنى ئوقۇيدۇ ۋە ئىجرا قىلىدۇ. (تياۋلىيۇ جۇەن)

دوكتوردىن

لازېر نۇرلۇق ئالاقە بىلەمسىز؟ ھازىر سىمسىز رادىيو دولقۇنىدىن باشقا لازېر نۇر ئالەم بىلەن يەر شارى ئارىسىدىكى ئالاقىگە ئىشلىتىلىدىغان بولدى. لازېر نۇرلۇق ئالاقىنىڭ ئالاھىدىلىكى شۇكى ئۇنىڭ ئۇچۇر مىقدارى كۆپ، مەخپىيەتلىكنى ساقلىشى ياخشى، ئېلېكتر ماگنىتنىڭ كاشىلىسىغا ئۇچرىمايدۇ، ئالاقە سۈپىتى ياخشى. خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىمۇ يەرگە سانلىق مەلۇماتلارنى يوللاشتا بەزىدە لازېر نۇرلۇق ئالاقىدىن پايدىلىنىدۇ. بۇ ئالەم بوشلۇقى لازېر نۇرلۇق ئالاقە سىستېمىسىنى رۇسىيە ياسىغان، بۇ سىستېما ئالەم بوشلۇقىدىن لازېر نۇرى تارقىتىدۇ، ئۇنى يەردىكى قوبۇللاش پونكىتى قوبۇل قىلىپ لازېر نۇردىن ئالاقە سىگنالىنى ئايرىۋالىدۇ ۋە شۇ ئارقىلىق لازېر نۇرلۇق ئالاقە ئىشقا ئاشىدۇ.

نېمە ئۈچۈن ئالەم ئايروپىلانى ياسايمىز؟

ئالەم ئايروپىلانى ئىنسانلارنىڭ ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىشلىرى تارىخىدا بەلگىلىك ئەھمىيەتكە ئىگە شۇنداقلا بەس - مۇنازىرە قوزغىغان ئادەملىك ئالەم ئۇچقۇسى ھېسابلىنىدۇ. ئالەم ئايروپىلانى مەيدانغا كېلىشتىن ئاۋۋال ئادەمنى ئالەم بوشلۇقىغا ئېلىپ چىقالايدىغان ئادەملىك ئالەم ئۇچقۇسىدىن پەقەت ئالەم كېمىسىلا بار ئىدى. مەسىلەن، سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ تۇنجى ئالەم ئۇچقۇچىسى گاگارىن ئولتۇرغان «شەرق» ناملىق ئالەم كېمىسى، مەسىلەن، ئامېرىكىنىڭ تۇنجى ئالەم ئۇچقۇچىسى شېپاد ئولتۇرغان «مېركۇرىي» ناملىق ئالەم كېمىسى، يەنە مەسىلەن، ئايغا چىققان ئالەم ئۇچقۇچىسى ئامستېردام ئولتۇرغان «ئاپوللو» ناملىق ئالەم كېمىسى ...... دېگەندەك. ئەينى ۋاقىتتا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم كېمىسىنىڭ ئىچىدە ئولتۇراتتى، ئالەم كېمىسى راكېتا ئارقىلىق قويۇپ بېرىلەتتى، ۋەزىپە تاماملانغاندىن كېيىن يەر شارىغا قايتىپ كېلەتتى. ئەلۋەتتە، بۇ ئالەم كېمىلىرىنىڭ تاشقى كۆرۈنۈشى كېمىگە ئوخشىمايتتى، بەلكى كونۇس شەكلىدە ئىدى (سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ دەسلەپكى ئالەم كېمىلىرىنىڭ تاشقى كۆرۈنۈشى يۇمىلاق شارسىمان ئىدى، كېيىن ياخشىلىنىپ ئايرودىنامىكىغا ماس كېلىدىغان كونۇس شەكلىگە كەلتۈرۈلدى).

«تەرەققىيات» ناملىق ئالەم ئايروپىلانى

ئۇنداقتا ئالەم كېمىسى بار تۇرۇپ نېمە ئۈچۈن يەنە ئالەم ئايروپىلانىنى تەتقىق قىلىپ ياسايمىز؟ ئالەم كېمىسىگە قارىغاندا ئالەم ئايروپىلانىنىڭ قانداق ئەۋزەللىكى بار؟ ئامېرىكا ۋە سوۋېت ئىتتىپاقى نېمە ئۈچۈن ئالەم ئايروپىلانىنى تەتقىق قىلىپ ياساشقا كىرىشتى؟

بۇنىڭدا گەپ ناھايىتى ئۇزۇن ھەم ئەگرى - توقاي. دەسلەپكى قاراش بويىچە ئالەم كېمىسى بىلەن راكېتانى بىرلەشتۈرۈشنىڭ كەمچىلىكى ئالەم كېمىسى ۋە راكېتانى پەقەت بىر قېتىملا ئىشلىتىشكە بولىدۇ، تەكرار ئىشلىتىشكە بولمايدۇ دەپ قارالغان. ئالەم كېمىسىنى نېمە ئۈچۈن بىر قېتىملا ئىشلىتىشكە بولىدۇ؟ بۇنىڭدىكى سەۋەب ئالەم كېمىسى قويۇپ بېرىلگەندە قاتتىق سىلكىنىدۇ، يەر شارىغا قايتىپ كېلىشتە يۇقىرى سۈرئەت بىلەن چۈشۈپ كېتىدۇ، چۈشۈش جەريانىدا ئاتموسفېرا قەۋىتىدىن ئۆتكەندە كۆيىدۇ ۋە چىرىيدۇ، شۇڭا ئۇنى تەكرار ئىشلىتىشكە بولمايدۇ. بۇنىڭدىن باشقا ئالەم كېمىسى قويۇپ بېرىشتە ئىشلىتىلىدىغان كۆپ ئۆگىلىك راكېتانىمۇ بىر قېتىملا ئىشلىتىشكە بولىدۇ، ئۇنىڭ ئۆگىلىرى بىر - بىرلەپ چۈشۈپ كەتكەندىن كېيىن ئاخىرىدا راكېتا گەۋدىسى يەرگە چۈشۈپ تونۇغۇسىز دەرىجىدە ئۆزگىرىپ كېتىدۇ، تەكرار ئىشلىتىشكە مۇمكىن بولمايدۇ. بۇرۇنقى ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىنژېنېرلىرى بۇ بىر خىل ئىسراپچىلىق دەپ قارىغان.

ئالەم ئايروپىلانى ياساشتا دەسلەپتە تەكرار پايدىلىنىش، ئىسراپ قىلماسلىق كۆزدە تۇتۇلغان. ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىنژېنېرلىرى تەكرار ئىشلىتىشكە، تېخىمۇ كۆپ يولۇچى ۋە يۈك توشۇشقا بولىدىغان (مەسىلەن، يەتتە ئالەم ئۇچقۇچىسى ۋە 30 توننا يۈك توشۇشقا بولىدىغان، توشۇش ئىقتىدارى ئالەم كېمىسىدىن ئېشىپ چۈشىدىغان)، ئايروپىلانغا ئوخشاش ئادەملىك ئالەم ئۇچقۇسىنى بارلىققا كەلتۈرۈش مەقسىتىدە ئالەم ئايروپىلانى ياساشنى ئارزۇ قىلغان. بۇ خىل يېڭى ئادەملىك ئالەم ئۇچقۇسى راكېتاغا تېڭىپ قويۇپ بېرىلىدۇ، قونىدىغان چاغدا ئايروپىلانغا ئوخشاش يېنىك قونىدۇ، بۇ ھەقىقەتەن گۈزەل ئارزۇ.

ئالەم ئايروپىلانى ياساش خىيالى نۇرغۇن كىشىنىڭ قەلبىنى ھاياجانغا سالدى، ئامېرىكا ۋە سوۋېت ئىتتىپاقى ئىنژېنېرلىرى بۇ خىل يېڭى ئالەم ئۇچقۇسى تەتقىق قىلىش، ياساشقا كىرىشتى. 1981 - يىلى 4 - ئاينىڭ 12 - كۈنى ئامېرىكىنىڭ «كولۇمبىيە» ناملىق تۇنجى ئالەم ئايروپىلانى قويۇپ بېرىلدى. بۇنىڭ بىلەن ئامېرىكا تەكرار ئىشلىتىشكە بولىدىغان ئالەم ئايروپىلانىنى ئالدى بىلەن تەتقىق قىلىش، ياساشتا مۇۋەپپەقىيەت قازاندى.

«بايقاش» ناملىق ئالەم ئايروپىلانى

ئالەم ئايروپىلانىنىڭ قۇرۇلمىسى قاتتىق يېقىلغۇلۇق ئىككى ياردەمچى راكېتا، بىر يېقىلغۇ ساندۇقى، بىر ئالەم كېمىسىدىن ئىبارەت ئۈچ قىسىمدىن تەركىب تاپىدۇ. بۇنىڭ ئىچىدىكى قاتتىق يېقىلغۇلۇق ياردەمچى راكېتا ئالەم ئايروپىلانى قويۇپ بېرىلىپ بوشلۇققا كۆتۈرۈلگەندىن كېيىن ئالەم ئايروپىلانى تەرىپىدىن تاشلىۋېتىلىدۇ، ئاندىن پاراشوت ئارقىلىق ئالدىن بەلگىلەنگەن رايونغا قونىدۇ، ئۇنى يۇيۇپ - تازىلاپ يەنە ئىشلىتىشكە بولىدۇ؛ يېقىلغۇ ساندۇقىنى قايتا ئىشلىتىشكە بولمايدۇ؛ ئالەم كېمىسى ئادەم ۋە يۈك توشۇشقا بولىدىغان ئادەملىك ئالەم ئۇچقۇسى بولۇپ، ئۇ ئالەم ئايروپىلانىنىڭ ئاساسىي گەۋدىسى ھېسابلىنىدۇ، ئۇنىڭ تاشقى كۆرۈنۈشى خۇددى كىچىك ئايروپىلانغا ئوخشايدۇ، ئۇنى تەكرار ئىشلىتىشكە بولىدۇ.

ئالەم ئايروپىلانى سوغۇق مۇناسىۋەتلەر ئۇرۇشى مەزگىلىدىكى كەسكىن ئالەم بوشلۇقى رىقابىتىدە مەيدانغا كەلگەن، ئامېرىكا ۋە سوۋېت ئىتتىپاقىدىن ئىبارەت ئالەم ئاۋىياتسىيەسىدىكى بۇ ئىككى كۈچلۈك دۆلەت غايەت زور مەبلەغ سەرپ قىلىپ ئالەم بوشلۇقى ۋەزىپىسى ئىجرا قىلىشقا ھەقىقىي مۇناسىپ كېلىدىغان ئالەم ئايروپىلانىنى ياساپ چىقتى. بۇ ئىككى دۆلەت ياسىغان ئالەم ئايروپىلانىنىڭ تاشقى كۆرۈنۈشى ۋە قۇرۇلمىسى ئوخشىشىپ كېتىدۇ. بۇلارنىڭ ئىچىدە ئامېرىكا تەتقىق قىلىپ ياسىغان ئالەم ئايروپىلانىدىن «كولۇمبىيە»، «خىرىسچى»، «بايقاش»، «ئاتلانتىس» ۋە «تەرەققىيات»ناملىق بەش ئالەم ئايروپىلانى بار؛ بۇ ئالەم ئايروپىلانلىرى 135 قېتىم ۋەزىپە ئىجرا قىلدى. سوۋېت ئىتتىپاقى تەتقىق قىلىپ ياسىغان ئالەم ئايروپىلانىدىن «شىۋىرغان» ناملىق بىر ئالەم ئايروپىلانى بار.

«خىرىسچى»ناملىق ئالەم ئايروپىلانى

ئامېرىكىنىڭ ئالەم ئايروپىلانى پۈتكەندىن كېيىن ناھايىتى كۆپ قېتىم بۇرۇن ئالەم كېمىسى ئىجرا قىلالمىغان ۋەزىپىلەرنى ئىجرا قىلدى. مەسىلەن، نۇرغۇن كېلەڭسىز ھەربىي رازۋېدكا سۈنئىي ھەمراھىنى توشۇدى، خۇبېل ئالەم بوشلۇقى تېلېسكوپىنى ئۆز ئىچىگە ئالغان نۇرغۇن ئىلمىي تەكشۈرۈش ئالەم ئۇچقۇلىرىنى قويۇپ بەردى، خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇشقا قاتناشتى دېگەندەك. ئالەم ئايروپىلانى ئالەم كېمىسىدىن راھەت، ئالەم ئۇچقۇچىلىرىغا قويۇلىدىغان تەلەپ قاتتىق ئەمەس. مەسىلەن، 1998 - يىلى 10 - ئايدا ئامېرىكىنىڭ 77 ياشلىق ئالەم ئۇچقۇچىسى گلېن (تۇنجى قېتىم ئوربىتاغا كىرگەن ئامېرىكىلىق) «بايقاش» ناملىق ئالەم ئايروپىلانىغا ئولتۇرۇپ ئالەم بوشلۇقىغا چىقىپ، ياشانغانلارنىڭ ئالەم بوشلۇقىغا چىقىشىدا رېكورت ياراتتى.

بىراق، ئالەم ئايروپىلانى ئانچە كۆپ دەۋر سۈرمەيلا، ئېغىر تەبىئىي كەمچىللىكى ئاشكارىلاندى. 1986 - يىلى 1 - ئايدا ئامېرىكىنىڭ «خىرىسچى» ناملىق ئالەم ئايروپىلانى قويۇپ بېرىلىپ 73 سېكۇنتتىن كېيىن پارتلاپ كەتتى، يەتتە ئالەم ئۇچقۇچىسى قىچىشقا ئۆلگۈرمەي تۇرۇپلا ھەممىسى قۇربان بولدى. 2003 - يىلى 2 - ئايدا ئوخشاش ۋەقە يەنە بىر قې-

تىم يۈز بەردى، «كولومبىيە» ناملىق ئالەم ئايروپىلانى يەر شارىغا قايتىش سەپىرىدە ھادىسە كۆرۈلۈپ، ئالەم ئايروپىلانىنىڭ بىخەتەر ئەمەسلىكى يەنە بىر قېتىم دەلىللەندى. بۇنىڭدىن باشقا ئالەم ئايروپىلانىغا دائىر چوڭ - كىچىك مەسىلىلەر كۆپ قېتىم كۆرۈلدى. شۇنىڭدىن كېيىن ئالەم ئايروپىلانى ھەر قېتىم ئۇچۇرۇلغاندا كىشىلەر دەككە - دۈككىدە ياشايدىغان بولۇپ قالدى. ئالەم ئايروپىلانىنى قويۇپ بېرىش خىراجىتى بىر قېتىملا ئىشلىتىشكە بولىدىغان راكېتانىڭ خىراجىتىدىن ئېشىپ كەتتى، بىخەتەرلىكىمۇ راكېتا ۋە ئالەم كېمىسىنىڭكىدىن ناچارلىشىپ كەتتى. شۇنىڭدىن كېيىن ئامېرىكا ئالەم ئايروپىلانى ھەققىدە قايتا ئويلىنىشقا باشلىدى.

2011 - يىلى 7 - ئايدا «ئاتلانتىس» ناملىق ئالەم ئايروپىلانى ئامېرىكا ئالەم ئايروپىلانىنىڭ ئاخىرقى بىر قېتىملىق ئۇچۇش ۋەزىپىسىنى تاماملىدى. شۇنىڭدىن كېيىن 30 يىلدەك ئۇچقان ئالەم ئايروپىلانى ئۇچۇشتىن پۈتۈنلەي توختىتىلدى، شۇنىڭ بىلەن بىر دەۋر ئاخىرلاشتى. ئۈچ ئالەم ئايروپىلانى مۇزېيغا تاپشۇرۇلدى، شۇنىڭ بىلەن بەس-مۇنازىرە قوزغىغان ئالەم ئايروپىلانى دەۋرى ئاخىرلاشتى.

ئامېرىكىنىڭ ئالەم ئايروپىلانى مۇزېيغا ئاپىرىپ بېرىلگەندىن كېيىن سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ ئالەم ئايروپىلانى قانداق بولۇپ كەتتى؟

سوۋېت ئىتتىپاقى ئامېرىكا بىلەن ئالەم بوشلۇقى مۇسابىقىسىدە بەسلىشىش جەريانىدا ئارقىدا قېلىشنى خالىماي، «شىۋىرغان» ناملىق ئالەم ئايروپىلانىنى ياساپ چىقتى، ئۇنىڭ تاشقى كۆرۈنۈشى ئامېرىكىنىڭ ئالەم ئايروپىلانىنىڭ تاشقى كۆرۈنۈشى بىلەن ئوخشاش. ئۇنىڭدىن باشقا سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ پۈتەي دەپ قالغان بىرنەچچە ئالەم ئايروپىلانى بار ئىدى.

ھازىر سوۋېت ئىتتىپاقى ئالەم ئايروپىلانلىرىنىڭ بەزىسى چۇۋۇپ تاشلاندى، بەزىسى سېتىۋېتىلدى، بەزىسى چەتئەلگە ئېلىپ كېتىلدى، ھەممىسى ئېچىنىشلىق تەقدىردىن خالىي بولالمىدى.

ئالەم ئايروپىلانى مودا بولغان يىللاردا ئامېرىكا ۋە سوۋېت ئىتتىپاقى ئالەم ئايروپىلانى ياسىغاندىن باشقا بەزى دۆلەتلەرمۇ ئالەم ئايروپىلانى ياسىماقچى بولدى، ھەتتا بەزىلىرى دەلىللەش خىزمىتىنى باشلىدى. ئەمما، ھەر خىل سەۋەبلەر تۈپەيلىدىن بۇ دۆلەتلەرنىڭ ئالەم ئايروپىلانى ياساش پىلانى يوققا چىقتى. (گوڭ گۈيېر)

«شىۋىرغان» ناملىق ئالەم ئايروپىلانى

ئالەم ئايروپىلانى نېمە ئۈچۈن تىك قويۇپ بېرىلىدۇ ؟

ئالەم ئايروپىلانىنىڭ نامى ئايروپىلان بولسىمۇ، ئادەتتىكى ئايروپىلانلاردەك ئۇچۇش - قونۇش يولىدىن ئۇچمايدۇ، ئەمما قونىدىغان چاغدا ئايروپىلاندەك قونۇش يولىغا قونىدۇ. ئۇنداق بولسا ئالەم ئايروپىلانى نېمە ئۈچۈن تىك قويۇپ بېرىلىدۇ ؟

بۇنىڭدىكى سەۋەب ئەسلىدە ئالەم ئايروپىلانىنىڭ چوڭ توشۇغۇچى راكېتانىڭ غايەت زور ئىتتىرىش كۈچىگە تايىنىپ بوشلۇققا كۆتۈرۈلىدىغانلىقىدا. چوڭ توشۇغۇچى راكېتانى قويۇپ بېرىش جەھەتتىكى ئالاھىدىلىك ئالەم ئايروپىلانىنى چوقۇم تىك قويۇپ بېرىشكە توغرا كېلىدىغانلىقىنى بەلگىلىگەن. بىزگە مەلۇمكى چوڭ راكېتا كېلەڭسىز، ئىچى خەتەرلىك يېقىلغۇ بىلەن لىق تولغان، ئۇنى قويۇپ بېرىشتە مۇقىملىقىغا كاپالەتلىك قىلىش ئۈچۈن چوقۇم تىك قويۇپ بېرىشكە توغرا كېلىدۇ. شۇنچە يوغان راكېتانى يانتۇ قويۇپ بەرگەندە قىيىنچىلىق كۆپ بولىدۇ، مەسىلەن، راكېتا گەۋدىسىنىڭ ھالىتىنى كونترول قىلىش قىيىن بولۇش، قويۇپ بېرىش مەيدانى قۇرۇش تەس بولۇش دېگەندەك، راكېتانى يانتۇ قويۇپ بېرىش بەرگەندە يەنە راكېتا گەۋدىسى سۇنۇش، يېقىلغۇسى ئېقىپ كېتىش دېگەندەك خەتەرلىك ئەھۋاللار كۆرۈلۈشى مۇمكىن. بۇ ئامىللار چوڭ توشۇغۇچى راكېتانى قويۇپ بېرىشتە چوقۇم تىك قويۇپ بېرىش ئۇسۇلىنى قوللىنىش كېرەكلىكىنى بەلگىلەيدۇ. شۇڭا ئالەم ئايروپىلانى ئادەتتىكى ئايروپىلانلاردەك ئۇچمايدۇ. بۇنىڭدىن باشقا، راكېتا ۋە ئۇنىڭ ئۈششىسىدىكى ئالەم ئايروپىلانىنى تىك قويۇپ بەرگەندە ئاسمانغا تىك كۆتۈرۈلىدۇ ۋە ئاتموسفېرا قەۋىتى تېزلىكتە ئۆتۈپ ئالەم بوشلۇقىغا ئوڭۇشلۇق كىرەلەيدۇ.

ئالەم ئايروپىلانىنىڭ ئالەم كېمىسى يەر شارىغا قايتىدىغان چاغدا ئاتموسفېرا قەۋىتىگە تېز سۈرئەتتە كىرگەندە ھاۋانىڭ قارشىلىق كۈچىنىڭ تەسىرىدە سۈرئىتى ئاستىلاپ ئادەتتىكى ئايروپىلانلارنىڭ سۈرئىتىگە ئوخشاپ قالىدۇ، شۇڭا قانىتىنىڭ ياردىمىدە ئادەتتىكى ئايروپىلانلاردەك ئايرودرومغا سىلىق قونىدۇ. (گوڭ گۇيېر)

ئالەم ئايروپىلانى نېمە ئۈچۈن شاللىۋېتىلدى ؟

2011 - يىلى 7 - ئاينىڭ 21 - كۈنى «ئاتلانتىس» ناملىق ئالەم ئايروپىلانىنىڭ ئاخىرقى بىر قېتىملىق ئۇچۇش ۋەزىپىسىنى تاماملاپ يەرگە قونۇشى بىلەن ئىنسانلارنىڭ ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تارىخىدىكى ئەڭ ھەيۋەتلىك، ئەڭ بەس - مۇنازىرە قوزغىغان ئالەم ئۇچقۇسى بولغان ئالەم ئايروپىلانى ئىشلىتىشتىن پۈتۈنلەي توختىتىلدى.

ئۇنداقتا ئامېرىكا نېمە ئۈچۈن يېڭى ئالەم ئايروپىلانىنى ياساپ ئالەم ئايروپىلانى دەۋرىنى داۋاملاشتۇرمايدۇ؟ بۇنىڭدىكى سەۋەب ئالەم ئايروپىلانىنىڭ ئەجەللىك ئاجىزلىقى بولغانلىقىدا. كىشىلەر ئومۇمىيۈزلۈك ھالدا ئالەم ئايروپىلانى دەۋرىنىڭ تەلپىگە ماسلىشالمىغان بولۇشى مۇمكىن دەپ قاراشماقتا. ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ساھەسىدىكىلەرنىڭ كۆپى بويىچە ئېيتقاندا ئالەم ئايروپىلانى ئېغىر بەدەل تۆلەنگەن ئىستراتېگىيەلىك خاتالىقتىن ئىبارەت.

بىرىنچىدىن، ئالەم ئايروپىلانىنى ياساشتىكى ئارزۇ ياخشى بولسىمۇ، تەتقىق قىلىپ ياساش جەريانىدا خامچوت چىقىمى ئۆزۈكسىز ئېشىپ كەتتى؛ ئەمەلىي ئۇچۇش جەريانىدىكى خىراجىتىمۇ داۋاملىق ئۆرلەپ دەسلەپكى مۆلچەرگە ئۇيغۇن كەلمەي قالدى. گەرچە ئالەم ئايروپىلانىنى تەكرار ئىشلىتىشكە بولسىمۇ ھەر قېتىملىق ئۇچۇش خىراجىتى راكېتا ۋە ئالەم كېمىسىنىڭكىدىن يۇقىرى بولۇپ كەلدى. ئالەم ئايروپىلانىنىڭ ئالەم كېمىسى ھەر قېتىم قويۇپ بېرىلگەن ۋە يەرگە قونغاندىن كېيىن ئىسسىقلىق ئۆتكۈزمەيدىغان كاھىشى پۈتۈنلەي ئالماشتۇرۇلىدۇ، باشقا زاپچاسلىرىنىمۇ ئالماشتۇرۇشقا ياكى ئادەم كۈچى، ماددىي كۈچ سەرپ قىلىپ رېمونت قىلىشقا توغرا كېلىدۇ. بولۇپمۇ «خىرىسچى» ۋە «كولومبىيە» ناملىق ئالەم ئايروپىلانلىرى ھادىسىگە ئۇچرىغاندىن كېيىن ئالەم ئايروپىلانى ھەر قېتىم تېخىمۇ ئىنچىكە، ئومۇمىيۈزلۈك رېمونت قىلىنىدىغان بولدى، بۇنىڭغا كېرەكلىك خىراجەت كىشىنى چۆچۈتىدۇ، شۇڭا ئۇچۇش قېتىم سانى زور دەرىجىدە ئازايتىلدى. ئەسلىدە بىر ئالەم ئايروپىلانىنى 100 نەچچە قېتىم ئۇچۇرۇش پىلانلانغان بولسىمۇ، ئەمەلىيەتتە بەش ئالەم ئايروپىلانىنىڭ ئومۇمىي ئۇچۇش ۋاقتىنى يىغىنچاقلىغاندا ئاران 135 قېتىمغا يەتتى. بۇ نەتىجە ئۇنى لايىھەلەشتىكى دەسلەپكى ئارزۇغا خىلاپ.

ئىككىنچىدىن، ئالەم ئايروپىلانىنىڭ دېتال - زاپچاسلىرى 2 مىليون 500 مىڭ دانە ئەتراپىدا بولۇپ، ئالەم ئايروپىلانىنىڭ قۇرۇلمىسى ئىنتايىن مۇرەككەپ، شۇڭا ئۇنى ئىنسانلارنىڭ تارىختىن بۇيانقى ئەڭ مۇرەككەپ ئالەم ئۇچقۇسى دېيىشكە بولىدۇ. بۇ خىل ئەھۋالدا ئالەم ئايروپىلانىنىڭ ھەربىر دېتالىنىڭ ئەڭ ياخشى ھالەتتە تۇرۇشىغا كاپالەتلىك قىلىشقا بولمايدىغان بولۇپ قالدى. 1896 - يىلى «خىرىسچى» ناملىق ئالەم ئايروپىلانىنىڭ يۇمىلاق رېزىنكە ئورامى توڭلاپ قالغانلىقى ئۈچۈن ئالەم ئايروپىلانى پارتلاپ يەتتە ئالەم ئۇچقۇچىسى قۇربان بولدى. 2003 - يىلى «كولومبىيە» ناملىق ئالەم ئايروپىلانىنىڭ ئىسسىقلىق ئۆتكۈزمەي-

© ئالەم ئايروپىلانىنىڭ ئىسسىقلىق ئۆتكۈزمەيدىغان كاھىشى

«تەرەققىيات» ناملىق ئالەم ئايروپىلانى ئاخىرقى بىر
قېتىملىق ئۇچۇشنى تاماملىغاندىن كېيىن، ئۆزىنىڭ
بارار يېرى — ئامېرىكا كالىفورنىيە ئىشتاتى پەن -
تېخنىكا مەركىزىگە قاراپ يول ئالدى

دىغان كاھىشى چۈشۈپ كەتكەن پاق - پاق سولىياۋ پارچىسىد-
ىنىڭ زەربىسىدە بۇزۇلغانلىقى، قايتقان چاغدا ئالەم ئايروپىلاند-
ىنىڭ ئىچىگە ئىسسىق هاۋا كىرىپ كەتكەنلىكى ئۈچۈن ئالەم
ئايروپىلانى پارتلاپ يەنە يەتتە ئالەم ئۇچقۇچىسى قۇربان بولدى
...... بۇنىڭدىن باشقا، ئالەم ئايروپىلانىدىن ئىبارەت ئاتالمىش
تەكرار ئىشلىتىشكە بولىدۇ دەپ قارالغان بۇ ئالەم ئۇچقۇسىدا
ئەمەلىيەتتە ئادەملىك راكېتاغا ئوخشاش قېچىش سىستېمىسى
يوق. شۇڭا ئالەم ئايروپىلانى پارتلىغان هامان ئالەم ئۇچقۇچى-
لىرى ئاساسەن هايات قالمايدۇ. بۇ ئالەم ئاۋىياتسىيەسىنى
لايىھەلەشتىكى بىخەتەرلىك تەلىپىگە ئۇيغۇن ئەمەس، ئەجەللىك
ئاجىزلىقى بار. ئالەم ئايروپىلانى ھەر قېتىم ئۇچقاندا كىشى-
لەرنى ئەندىشىگە سالىدۇ. ئامېرىكا بەش ئالەم ئايروپىلانى يا-
سىغان بولسىمۇ ئىككىسى پارتلاپ كەتتى، بۇنىڭدىن كېلىپ
چىققان زىيان ۋە دۇنياۋى يامان تەسىر بۇ خىل مۇرەككەپ ئا-
لەم ئۇچقۇسىنىڭ مەسىلىلىرىنى يەنىمۇ ئاشكارىلىدى.
ئۈچىنچىدىن، ئامېرىكا ئالەم ئايروپىلانى پىلانىنىڭ ئاخىر-
قى مەزگىللىك خىراجىتى ئامېرىكا خەلق ئاۋىياتسىيەسى ئومۇمىي خىراجىتىنىڭ 1/3 قىسمىنى ئىگىلىگەنلىكى
ئۈچۈن ئامېرىكىنىڭ باشقا ئاۋىياتسىيە پىلانىنىڭ يولغا قويۇلۇشىغا ئېغىر دەرىجىدە دەخلى يەتتى. ئالەم ئايروپىلا-
نىنىڭ ئۇچۇش خىراجىتىنىڭ قىممەت بولۇشى باشقا ئاۋىياتسىيە پىلانىنى تۈزۈش ۋە يولغا قويۇشقا دەخلى يەت-
كۈزدى، ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىشلىرىنىڭ يەنىمۇ تەرەققىي قىلىشىغا توسالغۇ بولدى. ئامېرىكا ئامالسىز ئەھۋالدا
قالغانلىقتىن ئالەم ئايروپىلانىنى سەپتىن چېكىندۈرۈپ باشقا ئاۋىياتسىيە پىلانلىرىنى تۈزۈش ۋە يولغا قويۇشقا
مەجبۇر بولدى، مەسىلەن، خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتى ۋە چوڭقۇر ئالەم بوشلۇقىنى كۆزىتىش قاتارلىق ئالەم
ئاۋىياتسىيەسى قۇرۇلۇشلىرىنى داۋاملىق يولغا قويىدىغان بولدى. (گوڭ گوئېر)

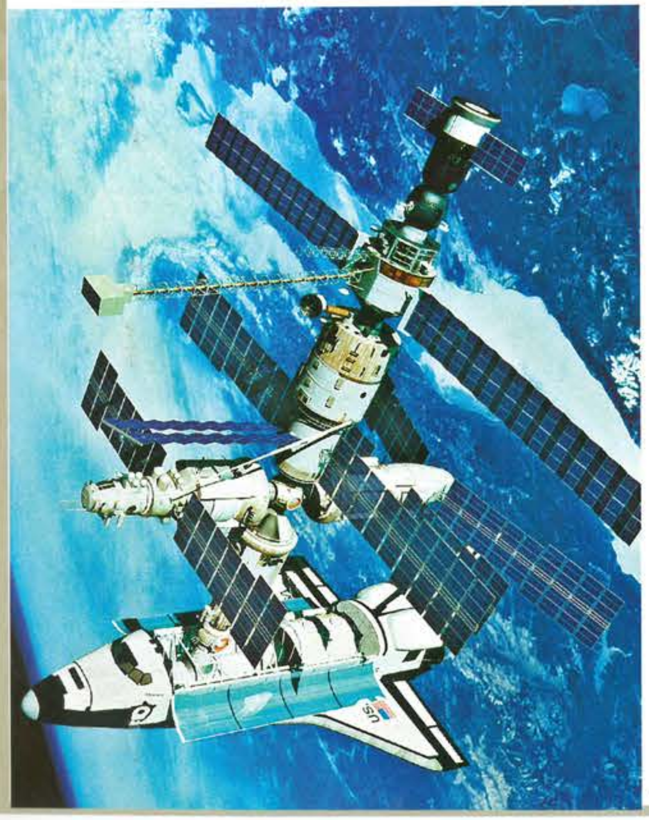
دوكتوردىن

«ئورىئون يۇلتۇز تۈركۈمى» ناملىق ئالەم كېمىسى ۋە «ئەجدىھا» ناملىق ئالەم كېمىسى «ئورىئون يۇلتۇز تۈركۈمى» ناملىق ئالەم كېمىسى ئامې-
رىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى «يۇلتۇز تۈركۈمى پىلانى» نى يولغا قويۇش ئۈچۈن تەتقىق قىلىپ ياسىغان يېڭى بىر ئەۋلاد ئادەملىك ئالەم كېمىسى ئاپ-
پاراتى. ئۇنىڭغا 4 ~ 6 ئالەم ئۇچقۇچىسى سىغىدۇ، «ئۆرۈش ئىلاهى - 1» ناملىق راكېتا ئارقىلىق قويۇپ بېرىلىدۇ، پىلان بويىچە ئۇ 2015 - يىلىدىن
باشلاپ خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى توشۇيدۇ، 2020 - يىلىدىن باشلاپ ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى ئاي شارىغا توشۇيدۇ، ئارقى-
دىنلا مارس قاتارلىق قۇياش سىستېمىسىدىكى نىشانلارنى بويسۇندۇرىدۇ. ئەمما، ئامېرىكا زۇڭتۇڭى ئوباما بۇ پىلاننى «چىقىمى خامچوتتىن ئېشىپ
كەتكەن، تەرەققىياتى ئاستا، يېڭىلىق يوق» دەپ قاراپ، 2010 - يىلى ئۇنى بىكار قىلىش ھەققىدە تەكلىپ بەردى. بۇ ئىش ئاممىنىڭ نارازىلىقىنى قوز-
غىغانلىقتىن ئوباما كېيىن «يۇلتۇز تۈركۈمى پىلانى» نى تەڭشەشكە قوشۇلدى، پىلان تەڭشەلگەندىن كېيىن «ئورىئون يۇلتۇز تۈركۈمى» ناملىق ئالەم كې-
مىسى خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنىڭ قۇتقۇزغۇچى كېمىسى ئورنىدا تۆۋەن بوشلۇق ئوربىتىسىدا ئۇچىدىغان بولىدى. 2013 - يىلى ئوباما يەنە
«يۇلتۇز تۈركۈمى پىلانى» نى مارسقا چىقىش ۋە چوڭقۇر ئالەم بوشلۇقىنى تەكشۈرۈش پىلانىغا ئۆزگەرتىشنى قارار قىلدى.
هازىر رۇسىيەنىڭ ئالەم كېمىسىدىن باشقا ئامېرىكا خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا ئەشيا توشۇشتا ئامېرىكا ئالەم بوشلۇقى تېخنىكىسى ھەققىدە
ئىزدىنىش شىركىتىنىڭ «ئوۋ بۆركۈتى - 9» ناملىق راكېتاسى ۋە «ئەجدىھا» ناملىق ئالەم كېمىسىگە تايىنىدۇ. 2013 - يىلى 3 - ئايدا «ئەجدىھا» نام-
لىق ئالەم كېمىسى تۆنجى قېتىم خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنىڭ ۋەزىپىسىنى ئىجرا قىلىپ بىر يىلغا يەتمىگەن ۋاقىت ئىچىدە ئۈچىنچى قېتىم سەپەرگە
ئاتلىنىپ خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتى بىلەن مۇۋەپپەقىيەتلىك هالدا تۇتىشىپ، ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا تەجرىبە قىلىنىدىغان ئورۇق، چاشقان غول
ھۆجەيرىسى، كومپيۇتېر ئۇسكۇنىسى، هاۋا تازىلىغۇچ، ئالەم بوشلۇقىدا مېڭىش سايمىنى شۇنداقلا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدىكى ئالتە ئالەم ئۇچقۇچىسىغا
كېرەكلىك يېمەكلىك ۋە كىيىم يەتكۈزۈپ بەردى. 3 - ئاينىڭ ئاخىرى ئۇ يەر شارىغا قايتقاندا بىر تونىنا تەجرىبە ئەۋرىشكىسى ئالغاچ كەلدى.

نېمە ئۈچۈن ئالەم بوشلۇقى قۇرۇش پونكىتى ياسايمىز؟

ئادەملىك ئالەم كېمىسى كەڭ كۆلەمدە، ئۇزاق مەزگىل ئالەم بوشلۇقى تەجرىبىسى ئىشلىيەلمەيدۇ ۋە يەر شارىنى
ئۇزۇكسىز كۆزىتەلمەيدۇ. شۇڭا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىنژېنېرلىرى چوڭ تىپتىكى ئادەملىك ئالەم ئۇچقۇسى ياساش
ئويىدا بولدى ھەمدە ئاخىرىدا ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرىمىز تەسەۋۋۇرىنى ئوتتۇرىغا قويدى.
ئالەم بوشلۇقى پونكىتى دېگەن بۇ ئۇقۇم 1897 - يىلى ئوتتۇرىغا قويۇلغان. ئەينى ۋاقىتتا گېرمانىيەنىڭ فان-
تازىيە يازغۇچىسى لاسۋېتس ئالەم بوشلۇقى پونكىتى ئالەم بوشلۇقى ساياھىتىنى يولغا قويۇشتىكى مۇھىم هالقا
دەپ قارىغان. گېرمانىيە ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىشلىرىنىڭ پېشۋاسى ئوبېرت بۇنىڭدىن ئىلهاملىنىپ «پىلانېتالار
ئارا ئالەم بوشلۇقىغا ئۇچقان راكېتا» ناملىق كىتابىدا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنى يەرنى كۆزىتىش، ئالاقە ئىشلى-
رىدا ئىشلىتىشكە بولىدىغانلىقى يەنە تېخى يېقىلغۇ تولۇقلاش پونكىتى قىلىشقا ھەمدە باشقا پىلانېتالارغا ئۇچىد-
ىغان راكېتا قۇراشتۇرۇشتا پايدىلىنىشقا بولىدىغانلىقىنى ئوتتۇرىغا قويغان. 1929 - يىلى ئۆزگە نوردام دەپ تە-
خەللۇس قويغان ئاۋستىرىيەلىك ئىنژېنېر بىر خىل چاقلىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتى ياساش تەسەۋۋۇرىنى ئوتتۇرىغا
قويدى. 1946 - يىلى ۋون بىرائۇن ئالەم بوشلۇقىدا سىجىل
قىلىشقا بولىدىغان 80 كىشىلىك ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇ-
رۇش تەسەۋۋۇرىنى ئوتتۇرىغا قويدى.

ئامېرىكىنىڭ ئالەم ئايروپىلانى سوۋېت ئىتتىپا-
قىنىڭ «تىنچلىق» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتى
بىلەن تۇتاشتۇرۇلدى



ئامېرىكا هاۋا ئارمىيەسى بۇرۇن ئادەملىك ئوربىتا تەجرى-
بىخانىسى ياساپ قويۇپ بېرىشنى پىلانلىغان بولسىمۇ، سوۋېت
ئىتتىپاقىنىڭ ئارقىدا قالدى. 1971 - يىلى 4 - ئاينىڭ
19 - كۈنى ئىنسانلار تارىخىدىكى تۇنجى ئالەم بوشلۇقى
پونكىتى «ساليۇت - 1» قويۇپ بېرىلدى، ئۇ بىرنەچچە ئالەم
ئۇچقۇچىسىنىڭ ئالەم بوشلۇقىدا ياشىشى ۋە خىزمەت قىلى-
شىغا شارائىت هازىرلاپ بېرىدۇ. بۇرۇنقى ئالەم بوشلۇقى پون-
كىتلىرى خېلى ئاددىي ئىدى، ئەمما هازىر كۆپ ئىقتىدارلىق
چوڭ ئالەم ئۇچقۇسىغا ئايلاندى، ئۇنىڭدىن پايدىلىنىپ بىر-
نەچچە ئالەم ئۇچقۇچىسى ئالەم بوشلۇقىدا ياشىيالايدۇ ھەمدە
كەڭ كۆلەمدە ۋە ئۇزاق مەزگىل ئالەم بوشلۇقى تەجرىبىسى
ئىشلىيەلەيدۇ ۋە ئالەم بوشلۇقىدا قوللىنالايدۇ.
كىشىنى ئوڭايسىز ئەھۋالغا چۈشۈرۈپ قويغىنى شۇكى،
ئەينى ۋاقىتتا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنى تەرەققىي قىلدۇرۇش
ئېھتىياجى يوقلا چىققانىدى. كىشىلەر ئالەم بوشلۇقىدىن يەر-
نى كۆزىتىش، هاۋا رايىنى كۆزىتىش، ئاسترونومىيەلىك كۆ-
زىتىش، ئالاقە ۋە مىكرو ئېغىرلىق تەتقىقاتى قاتارلىق پائالى-

www.uyghurkitap.com

© «ئىتتىپاق» ناملىق ئالەم كېمىسى «ساليۇت» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتى بىلەن تۇتاشتۇرۇلدى

يەتلەرنى يولغا قويۇشتا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىغا تايىنىش كۆپايە دەپ قارىغانىدى. بىراق، مىكرو ئېلېكتىر ۋە ئاپتوماتلاشتۇرۇش تېخنىكىسىنىڭ تەرەققىياتىغا ئەگىشىپ ئالەم بوشلۇقى پونكىتى تېخى قۇرۇلماي تۇرۇپلا دەۋرنىڭ ئارقىدا قالدى، مەسىلەن، ئادەملىك ئوربىتا تەجرىبىخانىسى «قۇلۇپ تۆشۈكى ـ 9» ناملىق رازۋېدكا سۈنئىي ھەمراھى تەرىپىدىن شاللىنىۋېتىلدى، يەتكۈزۈش تېپىدىكى «قۇلۇپ تۆشۈكى ـ 11» ناملىق رازۋېدكا سۈنئىي ھەمراھى ئادەملىك ئالەم بوشلۇقى رازۋېدكا پونكىتى قۇرۇشنى يوققا چىقاردى.

ئالەم بوشلۇقى پائالىيىتىنىڭ قىممىتى ناھايىتى يۇقىرى، بولۇپمۇ ئالەم بوشلۇقى پائالىيىتىنىڭ سودا قىممىتى ناھايىتى يۇقىرى بولۇپ، بۇنداق ئالەم بوشلۇقى پائالىيىتىنى يولغا قويۇشتا پۈتۈنلەي ئادەمسىز ئالەم ئۇچقۇسىغا تايىنىشقا بولىدۇ. 20 ـ ئەسىرنىڭ 80 ـ يىللىرى ئامېرىكىدا ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇشنىڭ زۆرۈرىيىتى بار ـ يوقلۇقى ھەققىدە بەس ـ مۇنازىرە قوزغالغاندا ئامېرىكا زۇڭتۇڭى رېگاننىڭ پەن ـ تېخنىكا مەسلىھەتچىسى كىۋوس كىشىلەرنىڭ ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇشتىكى مەقسىتى ئالەم بوشلۇقىغا يۈرۈش قىلىشتىن ئىبارەت. سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ «ساليۇت» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇشنىڭ سەۋەبى ئۇلاردا ئىلغار ئېلېكترون تېخنىكىسى كەمچىل بولغانلىقىدا دەپ قارىدى.

نۆۋەتتە، ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنىڭ ئەڭ ئاساسلىق رولى ئىنسانلارنىڭ چوڭ ئالەم ئۇچقۇسى ياساش ۋە ئالەم بوشلۇقىدا ئۇزۇن مەزگىل ياشىشى ۋە خىزمەت قىلىشى ئۈچۈن تەجرىبە توپلاشتىن ئىبارەت. ئالەم بوشلۇقى ساياھىتىنىڭ گۈللىنىشىگە ئەگىشىپ ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنىڭ ئىقتىسادىي قىممىتىمۇ ئېشىشقا باشلىدى. بىز ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرساق كەلگۈسىدىكى ئالەم بوشلۇقى تۇرمۇشى ئۈچۈن تەجرىبە توپلىغىلى بولۇپلا قالماي يەنە نۇرغۇن ئىقتىسادىي قىممەتكە ئېرىشكىلى بولىدۇ. بۇ خۇددى ئالاقە سۈنئىي ھەمراھى قويۇپ بېرىش ھېچكىمنىڭ دىققىتىنى تارتماس بولۇپ قالغىنىدەك بىر ئىش. بۇنىڭدىن باشقا، ئالەم بوشلۇقى پونكىتى ئالەم بوشلۇقى تېخنىكىسى تەجرىبىسىنى يولغا قويۇش ۋە قوللىنىشنىڭ ياخشى سۇپىسى بولۇپ، ئۇ جانلىقلار، ماتېرىيال قاتارلىق ساھەلەردە مۇھىم رولىنى جارى قىلدۇرىدۇ. (جاڭ شۆ سوڭ)

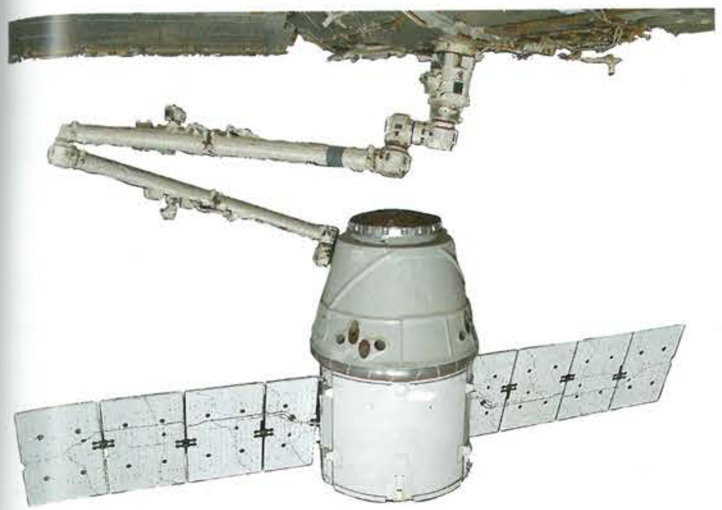
ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قانداق تەمىنلىنىدۇ؟

ئالەم بوشلۇقى پونكىتى تەرەققىي قىلىپ بۈگۈنكى كۈنگە كەلگەندە ئىنسانلارنىڭ ئالەم بوشلۇقىدىكى «ئاۋىياماتكا» سى بولۇپ قالدى. ئۇنىڭ ھەجمى ۋە ئېغىرلىقى ئىنتايىن چوڭ بولۇپ، نۇرغۇنلىغان ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ھەر خىل ئالەم بوشلۇقى تەجرىبىسى ۋە بوشلۇقتىن پايدىلىنىش تەتقىقاتى بىلەن شۇغۇللىنىشىغا مۇۋاپىق كېلىدۇ. ھازىر چۈشۈپ كەتكەن «تىنچلىق» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتى 15 يىل ئۇچقان، ھازىر ئۇچۇۋاتقان خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغىمۇ 13 يىل بولدى. شۇنچە ئۇزۇن ۋاقىتتا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنىڭ مۇھىتىنى كونترول قىلىش ۋە ھاياتىغا كاپالەتلىك قىلىش، ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ كۈندىلىك تۇرمۇشى ۋە ئالەم بوشلۇقى تەجرىبىسىگە كېرەكلىك يۈكنىڭ ھەممىسىنى يەردىن تەمىنلەشكە توغرا كېلىدۇ، ئادەملىك ئالەم كېمىسى ئازراق بۇيۇم يەتكۈزۈپ بېرىدۇ ياكى ئېلىپ كېتىدۇ، ئەمما، تەمىنلەش ئاساسلىقى يۈك توشۇغۇچى ئالەم كېمىسى ۋە ئالەم ئايروپلانى ئارقىلىق ئىشقا ئاشۇرۇلىدۇ.

ئەڭ دەسلەپتە ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنى تەمىنلەشكە ئىشلىتىلگەن ئالەم كېمىسى ئادەملىك ئالەم كېمىسى ئىدى. ئادەملىك ئالەم كېمىسى ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا يەتكۈزگەندىن سىرت يەنە ئۇلارغا ئېلىنىۋالغان ماللارنى قويۇشقا ئازراق ئورۇن قالدۇرغان. مال توشۇغۇچى مەخسۇس ئالەم كېمىسى مەيدانغا كەلگەندىن كېيىن ئادەملىك ئالەم كېمىسى ئالەم ئۇچقۇچىلىرىغا مال يەتكۈزۈش ئىقتىدارى تىلغا ئېلىنمايدىغان بولدى، ئەمما، ئادەملىك ئالەم كېمىسىنىڭ قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان بۆلۈمى ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدىن قىسمەن تەجرىبە بۇيۇملىرىنى يەرگە ئالغاچ كېلىشكە ئىشلىتىلىدىغان بولدى، شۇڭا ئۇنىڭ ئەمەلىي قوللىنىشچانلىقى ناھايىتى يۇقىرى. مال توشۇغۇچى ئالەم كېمىسى ئىنسانلارنىڭ ئالەم بوشلۇقى پائالىيىتىنىڭ كېڭىيىشى، ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنىڭ كۈنسايىن مۇرەككەپلىشىشىنىڭ مەھسۇلى، ئۇ ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا يېقىلغۇ، تەجرىبە بۇيۇمى، يېمەكلىك، سۇ ۋە ئالەم بوشلۇقى تۇرمۇشىغا كېرەكلىك باشقا تۇرمۇش بۇيۇملىرىنى يەتكۈزۈپ بېرىشتە ئىشلىتىلىدۇ.

ئەڭ دەسلەپ ئىشقا كىرىشتۈرۈلگەن «تەرەققىيات» ناملىق مال توشۇغۇچى ئالەم كېمىسى «ئىتتىپاق» ناملىق ئادەملىك ئالەم كېمىسىدىن ئۆزگەرتىلگەن بولۇپ، ئۇنى بىر قېتىملا ئىشلىتىشكە بولىدۇ، قايتىپ كېلىش يولىدا كۆيۈپ كېتىدۇ، يەرگە ھېچقانداق مال ئېلىپ كېلەلمەيدۇ. 1978 ـ يىلى سوۋېت ئىتتىپاقى «ئىتتىپاق» ناملىق راكېتادىن پايدىلىنىپ «تەرەققىيات ـ 1» ناملىق مال توشۇغۇچى ئالەم كېمىسىنى قويۇپ بەردى ھەمدە ئۇنى «ساليۇت ـ 6» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتى بىلەن مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا تۇتاشتۇرۇپ، ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا بىر توننا يېقىلغۇ، 1.3 توننا يېمەكلىك، زاپاس دېتال، پەن ـ تېخنىكا بۇيۇمى ۋە باشقا ئەشيالارنى ئۆز ئىچىگە ئالغان 2.3 توننا ئەشيا يەتكۈزۈپ بەردى. «تەرەققىيات» ناملىق مال تو-

«تەرەققىيات» ناملىق يۈك توشۇغۇچى ئالەم كېمىسى



«ئەجدىھا» ناملىق ئالەم كېمىسى خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتى بىلەن تۇتاشتۇرۇلۇش ئالدىدا تۇرماقتا

شۇغۇچى ئالەم كېمىسى يەنە ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنىڭ ئوربىتىسىنى ئۆستۈرۈش ئىقتىدارىغا ئىگە. «تەرەققىيات» ناملىق مال توشۇغۇچى ئالەم كېمىسى ھازىر تەرەققىي قىلىپ ئۈچىنچى ئەۋلادقا كەلدى، گەرچە ئىپتىدائىي لايىھەنىڭ تەسىرىگە ئۇچرىغان، مال توشۇش ئىقتىدارىنىڭ ئۆسۈشى چەكلىك بولسىمۇ، خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنىڭ ئاساسلىق مال توشۇغۇچى ئالەم كېمىسى ھېسابلىنىدۇ.

ھازىر خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا مال توشۇش ۋەزىپىسىنى ئۈستىگە ئالغان ئالەم كېمىلىرىدىن يەنە ياۋروپا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسىنىڭ ئاپتوماتىك مال توشۇغۇچى ئالەم كېمىسى ۋە ياپونىيەنىڭ «H－Ⅱ» ناملىق ئۇلاپ مال توشۇغۇچى ئالەم ئۇچقۇسى ۋە ئامېرىكا ئوربىتا ھەققىدە ئىزدىنىش تېخنىكىسى شىركىتىنىڭ «ئەجدىھا» ناملىق ئالەم كېمىسى بار. كەلگۈسىدە ئامېرىكا ئوربىتا پەن ـ تېخنىكىسى شىركىتىنىڭ «ئاق قۇ يۇلتۇز تۈركۈمى» ناملىق ئالەم كېمىسىمۇ شۇ قاتارغا قوشۇلۇشى مۇمكىن. ياۋروپا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسىنىڭ ئاپتوماتىك مال توشۇغۇچى ئالەم كېمىسىنىڭ يەنە ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنىڭ ئوربىتىسىنى ئۆستۈرۈش ئىقتىدارى بار، ئۇنى ياپونىيەنىڭ «H－Ⅱ» ناملىق ئۇلاپ مال توشۇغۇچى ئالەم ئۇچقۇسىغا ئوخشاش بىر قېتىملا ئىشلىتىشكە بولىدۇ، ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدىن يەرگە ھېچقانداق مال ئېلىپ كېلەلمەيدۇ.

رۇسىيەنىڭ ئالەم كېمىسىگە سېلىشتۇرغاندا ياۋروپا ئەللىرى، ئامېرىكا، ياپونىيەلەرنىڭ ئالەم كېمىلىرى تېخىمۇ ئىلغار، توشۇش ئىقتىدارى تېخىمۇ زور. ياۋروپا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسىنىڭ ئاپتوماتىك مال توشۇغۇچى ئالەم كېمىسى 7.6 توننا يۈك توشۇش ئىقتىدارىغا ئىگە، ياپونىيەنىڭ «H－Ⅱ» ناملىق ئۇلاپ مال توشۇغۇچى ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ يۈك توشۇش ئىقتىدارى 6 تونىنىغا يېتىدۇ. ئامېرىكىنىڭ «ئەجدىھا» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ بېسىملىق مال بۆلۈمىدىن باشقا يەنە مۇستەقىل ھالەتتىكى بېسىمسىز مال بۆلۈمى بار، ئۇ خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا سىرتقا ئېسىپ قويۇلىدىغان تەجرىبە بۇيۇمى ياكى ئالەم بوشلۇقى پونكىتى ئۈسكۈنىلىرىنى بىۋاسىتە توشۇيدۇ، بۇلار ئامېرىكا ئالەم ئايروپىلانى ئىشلىتىشتىن توختىتىلغاندىن كېيىن ھازىر ئىشلىتىلىۋاتقان بېسىمسىز مال توشۇش ئىقتىدارىغا ئىگە ئىككى ئالەم كېمىسى ھېسابلىنىدۇ.

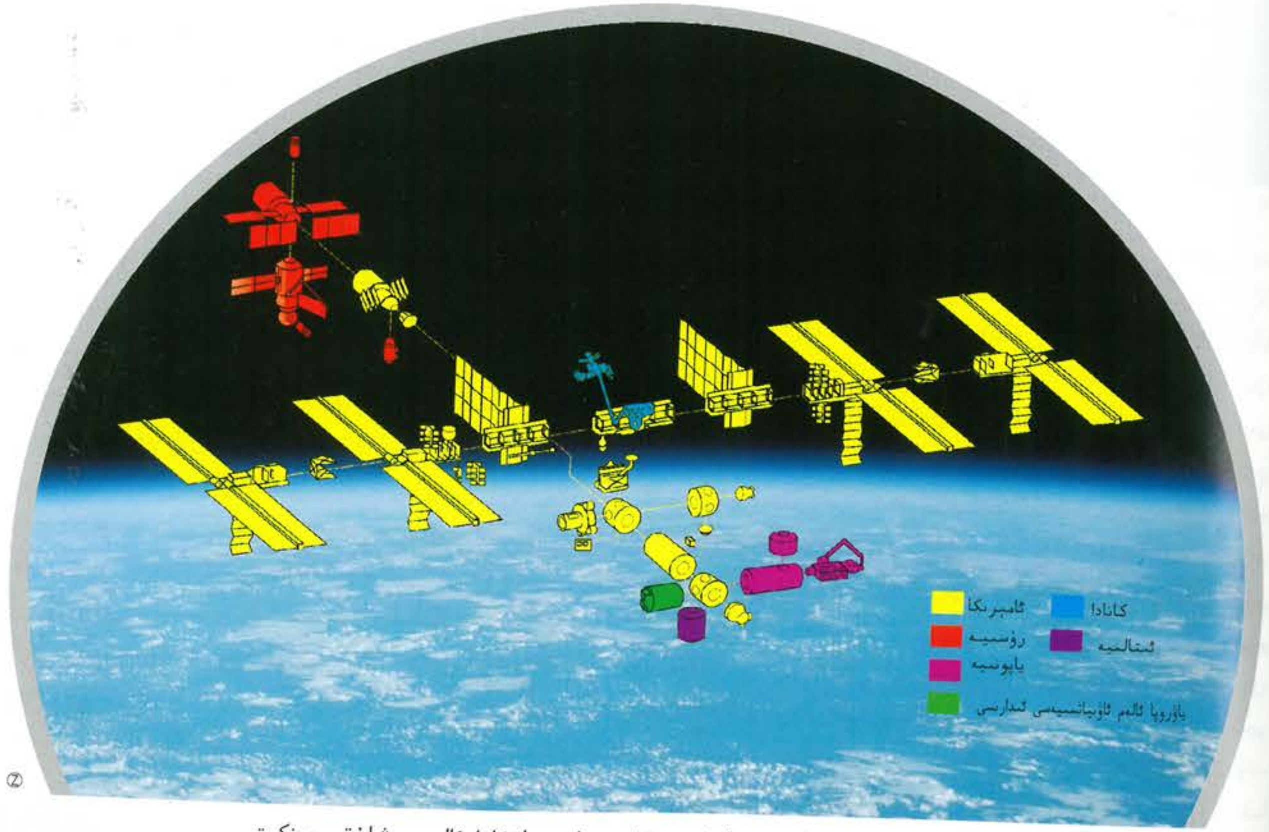
ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنى تەمىنلەش ھەققىدە گەپ بولغاندا، ئالەم ئايروپىلانىنىڭ تۆھپىسىگە سەل قاراشقا بولمايدۇ. ئۇنىڭ ئۇزۇنلۇقى 18.3 مېتىر، دىيامېتىرى 4.57 مېتىر كېلىدىغان چوڭ مال بۆلۈمى بار، ئۇ ئەڭ كۆپ بولغاندا 25 توننا يۈكنى ئوربىتىغا ئېلىپ كىرەلەيدۇ. خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇش جەريانىدا ئۇ ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنىڭ چوڭ لىم جازىسى، قۇياش قانىتى، تەجرىبە بۆلۈمى ۋە تۈگۈن بۆلۈمىنى ئوربىتىغا كىرگۈزىدۇ، ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇشتىكى ئەڭ چوڭ تۆھپىكار ھېسابلىنىدۇ. ئالەم ئايروپىلانىنىڭ مال بۆلۈمى ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنى نۇرغۇن بېسىمسىز مال بىلەن تەمىنلىگەندىن سىرت، مال بۆلۈمىنىڭ ئىچىدە يەنە ئەڭ كۆپ بولغاندا 9 توننا مال توشۇشقا بولىدىغان كۆپ ئىقتىدارلىق ئارقا سەپ بۆلۈمى بار. ئۇلار خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا نۇرغۇن بېسىملىق مال يەتكۈزۈپ بېرىش ئارقىلىق خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنىڭ نورمال مەشغۇلاتى ۋە ئالەم بوشلۇقى تەجرىبىسى ھەمدە قوللىنىشنى كۈچلۈك قوللىدى. (جاڭ شۆسوڭ)

ئاچقۇچلۇق سۆزلەر: ئالەم بوشلۇقى پونكىتى، ئەشيا بىلەن تەمىنلەش، يۈك توشۇغۇچى ئالەم كېمىسى

مىكرو سوئال: ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدىن باشقا ئىنسانلار خېلى بۇرۇنلا ئالەم بوشلۇقى شەھىرى قۇرۇش ئويىدا بولغان، ئۇنداقتا ئالەم بوشلۇقى شەھىرىدە يەر شارىغا ئوخشاش ئېغىرلىق كۈچى ھاسىل قىلىشقا بولامدۇ؟

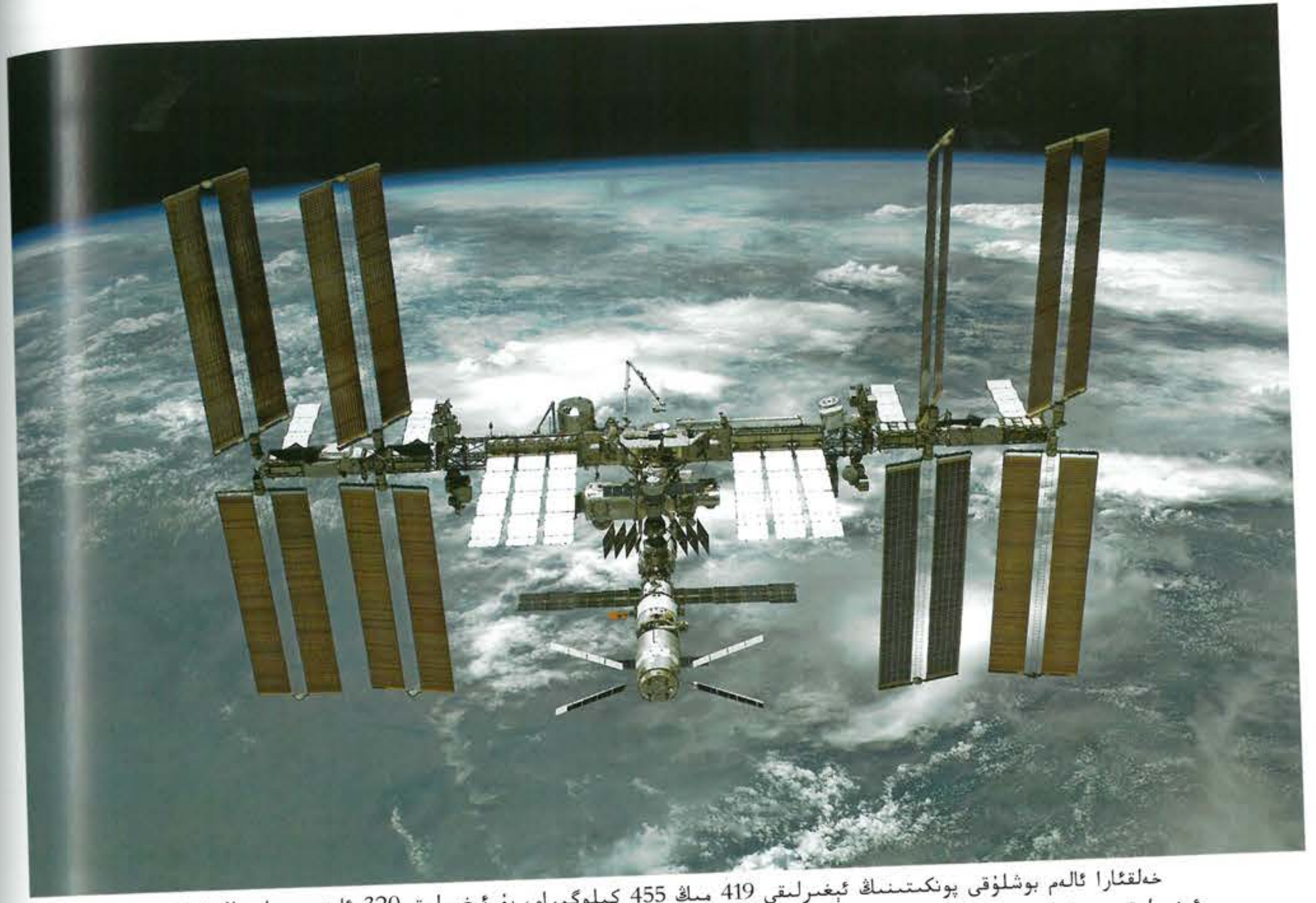
خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنى نېمە ئۈچۈن بىرنەچچە دۆلەت بىرلىكتە قۇرىدۇ؟

خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتى ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى باشلامچى بولغان، بەش ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئاپپاراتى بىرلىكتە قۇرغان، يەرگە يېقىن بوشلۇق ئوربىتىسى ئالەم بوشلۇقى پونكىتى بولۇپ، ئۇنى قۇرغان تەرەپلەر ئامېرىكا، رۇسىيەدىن ئىبارەت ئالەم ئاۋىياتسىيەسىدىكى ئىككى كۈچلۈك دۆلەت ۋە كانادا، ياپونىيە ياۋروپا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ، بۇ پونكىت دۇنيا بويىچە تۇنجى بىرنەچچە ئالەم ئاۋىياتسىيەسى دۆلىتى بىرلىكتە قۇرغان ئالەم بوشلۇقى پونكىتى ھېسابلىنىدۇ. بۇنىڭدىن ئىلگىرى قۇرۇلغان سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ «ساليۇت» ۋە «تىنچلىق» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتلىرى، ئامېرىكىنىڭ «ئالەم بوشلۇقى تەجرىبىخانىسى» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قاتارلىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتلىرىنىڭ ھەممىسى ھەرقايسى دۆلەتلەر مۇستەقىل قۇرغان پونكىتلاردۇر.



②

بىرنەچچە دۆلەت بىرلىشىپ قۇرىدىغان خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتى



خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنىڭ ئېغىرلىقى 419 مىڭ 455 كىلوگىرام، بۇ ئېغىرلىق 320 ئاپتوموبىلنىڭ ئومۇمىي ئېغىرلىقىدىن ئېشىپ چۈشىدۇ، ئۇنىڭ ئۇزۇنلۇقى 109 مېتىر، كەڭلىكى 73 مېتىر بولۇپ، بىر پۇتبول مەيدانىدىن چوڭراق

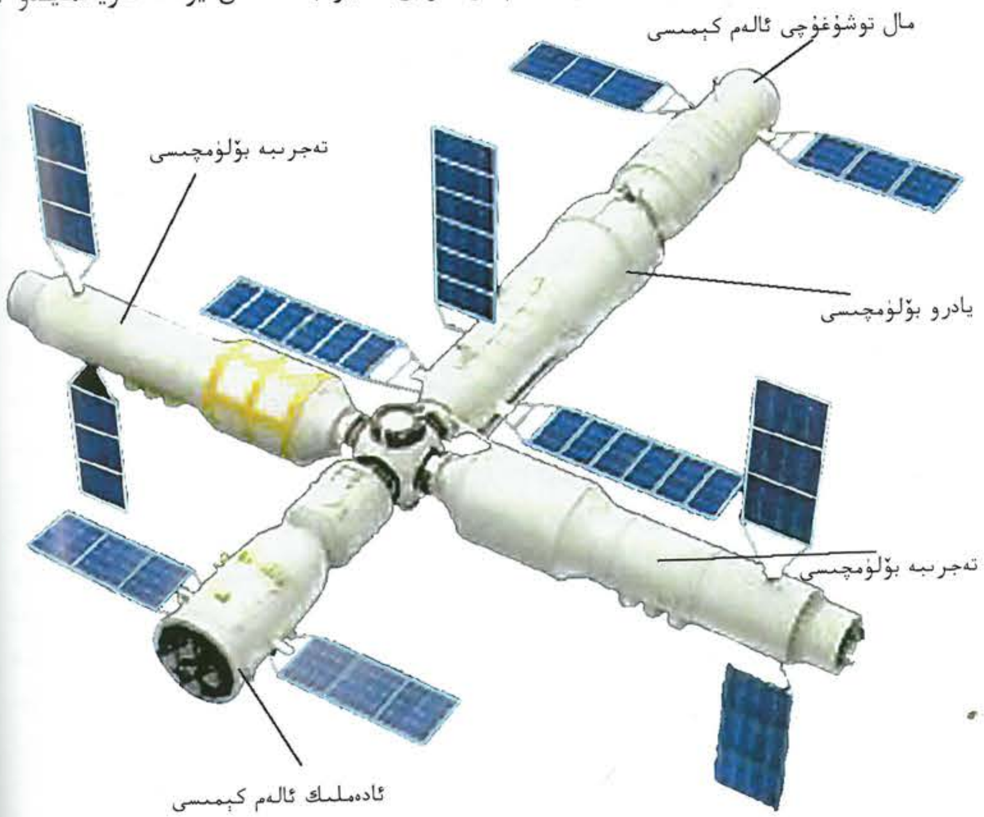
بىرنەچچە ئالەم ئاۋىياتسىيەسى دۆلىتى ھەمكارلىشىپ خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇشتا ئاساسلىقى
سىياسىي ئىقتىساد ۋە تېخنىكا قاتارلىق كۆپ تەرەپلىمە سەۋەبلەر بار. بۇنىڭدا گەپنى خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونـ-
كىتىنىڭ مەنبەسىدىن باشلاشقا توغرا كېلىدۇ. خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇش پىلانىنىڭ مەنبەسىنى
ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسىنىڭ «ئەركىنلىك» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇش پىلانىدىن سۈ-
رۈشتۈرۈشكە توغرا كېلىدۇ. 1981 ـ يىلى ئامېرىكىنىڭ ئالەم ئايروپىلانىنى تۇنجى قېتىم ئۇچۇرۇش مۇۋەپپەقىـ-
يەتلىك بولغاندىن كېيىن ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى 10 يىل بۇرۇن ئالەم ئايروپىلانىنىڭ چەتكە قې-
قىشى بىلەن تاشلىنىپ قالغان چوڭ ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇش پىلانىنى قايتا ئوتتۇرىغا قويدى ھەمدە ئۇنى
«ئوڭشۇلۇق كېيىنكى قەدەم» دەپ ئاتىدى. ئامېرىكىنىڭ «ئەركىنلىك» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇشى
سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ «ئەركىنلىك» ناملىق چوڭ ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرغانلىقىغا قايتۇرغان ئىنكاسى بو-
لۇپ، ئامېرىكا بۇ ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇلۇشىغا ئىتتىپاقداشلىرىنى قاتنىشىشقا تەكلىپ قىلدى، بۇ چاقىـ-
رىققا ياۋروپا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى، ياپونىيە ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تەتقىقات ئورگىنى ۋە كانادا ئالەم ئاۋ-
ياتسىيەسى ئىدارىلىرى ئاكتىپ ئاۋاز قوشتى، ئۇلارنىڭ «ئەركىنلىك» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇشقا
قاتنىشىشتىن مەقسىتى ئادەملىك ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تېخنىكىسىنى تەرەققىي قىلدۇرۇشتىن ئىبارەت. «ئەركىنـ-

لىك» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇش كۆپ دۆلەت ھەمكارلىقىنىڭ مەھسۇلى، بىراق بۇنى كۆپرەك سىياـ-
سىي سەۋەب كەلتۈرۈپ چىقارغان، ھەرگىزمۇ ئامېرىكا ئىتتىپاقداشلىرىنىڭ تېخنىكىسى ۋە مەبلىغىگە ئېھتىياجى
چۈشكەنلىكتىن ئەمەس. ئەڭ دەسلەپكى لايىھەدە «ئەركىنلىك» ناملىق چوڭ ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنى ئوربىتىدا
قۇراشتۇرۇش، رېمونت قىلىش ۋە ئالماشتۇرۇش، مىكرو ئېغىرلىق تەجرىبىخانىسى ۋە زاۋۇت قۇرۇش قاتارلىق كۆپ
خىل ئىقتىدارغا ئىگە قىلىش پىلانلانغان بولۇپ، ئىنسانلارنىڭ ئالەم بوشلۇقىنى ئېچىشتىكى ئابىدە ھېسابلىنىدۇ.
ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇشتا بەك ئۈمىدۋار بولۇپ كەتتى. «ئەر-
كىنلىك» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇشقا كېتىدىغان غايەت زور خىراجەت ئامېرىكىلىقلارنى ھالسىرىتىپ
قويدى. 1984 ـ يىلى ئامېرىكا زۇڭتۇڭى رېگان تەستىقلىغان ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇش قۇرۇلۇشىغا كېرەكـ-
لىك خىراجەت 8 مىليارد ئامېرىكا دوللىرى ئىكەنلىكى مۆلچەرلەنگەنىدى. ئەمما، 1985 ـ يىلى قوش كىللىق ئاـ-
لەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇش لايىھەسىدە ئوتتۇرىغا قويۇلغان خىراجەت ئېشىپ 16 مىليارد ئامېرىكا دوللىرىغا
يەتتى. 1987 ـ يىلى ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى قوش كىللىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇش لايىـ-
ھەسىنى قىسقارتىپ تاق كىللىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇشنى ئوتتۇرىغا قويدى ھەمدە تەستىقلاندى، ئەمما،
1990 ـ يىلىغا كەلگەندە «ئەركىنلىك» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇش خامچوتى ئۆرلەپ 37 مىليارد ئاـ-
مېرىكا دوللىرىغا يەتتى. 1991 ـ يىلى ئامېرىكا باش ئىقتىسادىي تەپتىشلىك مەھكىمىسى ئېلان قىلغان دوكلاتتا
«ئەركىنلىك» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنى تەتقىق قىلىپ ياساش ۋە 30 يىل ئىشلىتىش ئۈچۈن 118 مىليارد
ئامېرىكا دوللىرى خىراجەت كېتىدىغانلىقى مۆلچەرلەندى. نەتىجىدە «ئەركىنلىك» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتىـ-
نىڭ قۇرۇلۇش كۆلىمى ئامالسىزلىقتىن يەنە بىر قېتىم قىسقارتىلدى. سوغۇق مۇناسىۋەتلەر ئۇرۇشى ئاخىرلاشقاـ-
دىن كېيىن ئامېرىكىنىڭ ئالەم ئاۋىياتسىيەسى سانائىتى غايەت زور بېسىمغا دۇچ كەلدى. 1992 ـ يىلى ئامېرىكا
ئاۋام پالاتاسى ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسىنىڭ 1993 ـ يىللىق مالىيە خامچوتىنى تەكشۈرگەندە تەسـ-
تىقلانماي قالغىلى تاس قالدى.
بۇ چاغدا سوغۇق مۇناسىۋەتلەر ئۇرۇشىدىن كېيىنكى رۇسىيەنىڭ ئالەم ئاۋىياتسىيە سانائىتىمۇ ھايات ـ ماماتـ-
لىق مۇھىم پەيتكە دۇچ كەلگەنلىكتىن ئىلگىرى ياقا سىقىشقان رەقىبلەر قايتىدىن ھەمكارلىشىشقا مەجبۇر بولدى.
1993 ـ يىلى 9 ـ ئايدا ئامېرىكا ۋە رۇسىيەلەر ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنى بىرلىكتە قۇرۇش ھەققىدە كېلىشىم
ئىمزالىدى. شۇنىڭدىن باشلاپ ھازىرغا قەدەر خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇشقا قاتناشقان دۆلەتلەرنىڭ
ھەممىسى ئوتتۇرىغا چىقتى. ئامېرىكا ۋە رۇسىيەلەرنىڭ ھەمكارلىقىنى سىياسىي ۋە ئىقتىسادىي ئامىللارنىڭ ئورتاق
تەسىرى كەلتۈرۈپ چىقارغان دېيىشكە بولىدۇ. يېڭىدىن قۇرۇلىدىغان ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا خەلقئارا ئالەم
بوشلۇقى پونكىتى دەپ نام بېرىلدى، خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇشتا قوش كىللىق «ئەركىنلىك» نامـ-
لىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇش كۆلىمىنى بارغانسېرى قىسقارتىشنىڭ ئەكسىچە خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى
پونكىتىنىڭ ئومۇمىي ماسسىسى «ئەركىنلىك» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنىڭ ئىككى ھەسسىسىگە يەتكۈزۈلـ-
دى، ئۇنۇملۇك ئېغىرلىق ئىشكاپلىرىنىڭ سانى، توك بىلەن تەمىنلەش ئىقتىدارى زور دەرىجىدە ئاشتى. ئەڭ مۇـ-
ھىمى رۇسىيەنىڭ قاتنىشىشى خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇلۇشىنى قۇرۇلۇش قىلىش ۋە ئىشلىتىش
تەجرىبىسى بىلەن تەمىنلەپ، خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇلۇشى جەريانىدىكى ئاساسلىق قىيىن تېخنىكا
مەسىلىلىرىنى ھەل قىلدى. (جاڭ شۆسوڭ)

جۇڭگو نېمە ئۈچۈن ئۆزىنىڭ ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنى قۇرماقچى بولدى؟

جۇڭگونىڭ ئادەملىك ئالەم ئاۋىياتسىيەسى قۇرۇلۇشى باشلانغاندىن بۇيان ئۈچ قەدەملىك تەرەققىيات ئىستراتېگىيەسى بويىچە ئەڭ ئاخىرىدا 2020 ـ يىلى ئەتراپىدا كۆلىمى بىرقەدەر زور، ئۇزاق مەزگىل ئادەم تۇرىدىغان چوڭ ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇشقا تۇتۇش قىلىندى. ۋاقتى كەلگەندە جۇڭگونىڭ ئالەم بوشلۇقى پونكىتى خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتى بىلەن بىرلىكتە ئادەملىك ئالەم ئاۋىياتسىيەسى قۇرۇلۇشىنىڭ نامايەندىسى بولۇپ قالىدۇ. خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا بىرنەچچە ئالەم ئاۋىياتسىيەسى دۆلىتى تەڭ قاتناشتى، ئەمما جۇڭگونىڭ ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇلۇشىدا مۇستەقىل قۇرۇلۇش قىلىنىدۇ. ئۇنداقتا جۇڭگو نېمە ئۈچۈن ئۆزىنىڭ ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنى قۇرماقچى بولدى ؟

ئادەملىك ئالەم كېمىسى گەرچە ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا يەتكۈزەلىسىمۇ ئالەم كېمىسىنىڭ ئىقتىدارى چەكلىك بولغاچقا، ئېغىرلىق مىقدارى چوڭراق ئالەم بوشلۇقى تەجرىبىسىنى يولغا قويالمايدۇ، ئالەم كېمىسىنىڭ توك بىلەن تەمىنلەش سىستېمىسىمۇ چوڭ ئېغىرلىق ياكى ئالەم بوشلۇقى تەجرىبىسىنى يولغا قويۇش ئېھتىياجىنى قامدىيالمايدۇ، تېخىمۇ مۇھىمى ئالەم كېمىسىنىڭ سىجىل ئۇچۇش ۋاقتى چەكلىك بولغاچقا ئۇزاق مەزگىللىك ئالەم بوشلۇقى تەجرىبىسىنى يولغا قويالمايدۇ. ئادەملىك ئالەم كېمىسىنىڭ نۇقسانلىرىغا سېلىشتۇرغاندا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا نۇرغۇن تەجرىبە بۇيۇملىرىنى ئورۇنلاشتۇرغىلى ھەم-



جۇڭگونىڭ كەلگۈسىدىكى ئالەم بوشلۇقى پونكىتى

دە تەجرىبىنى يېتەرلىك ئېنېرگىيە بىلەن تەمىنلىگىلى شۇنداقلا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدا ئۇزۇن مەزگىل ئادەم تۇرغۇزغىلى بولىدۇ، بۇ ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تەرەققىياتىنىڭ مۇقەررەر يۈزلىنىشى. سوۋېت ئىتتىپاقى ۋە ئامېرىكىنىڭ ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇش ئەمەلىيىتى ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنىڭ ئىنسانلارنىڭ ئالەم بوشلۇقى تەجرىبىسىنى يولغا قويۇش ۋە قوللىنىشتىكى ئەڭ ياخشى سۇپا ئىكەنلىكىنى ئىپادىلىدى، ئالەم بوشلۇقى تەجرىبىسى يەنە جانلىقلار، ماتېرىيال ساھەسىدە مۇھىم رولىنى جارى قىلدۇردى. ئالەم كېمىسى قۇرۇش ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇش ئۈچۈندۇر. جۇڭگونىڭ ئادەملىك ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تېخنىكىسىنى تەرەققىي قىلدۇرۇشتىكى ئاخىرقى مەقسىتى ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇش، ئالەم بوشلۇقى تەجرىبىسىنى يولغا قويۇش ۋە قوللىنىشتىن ئىبارەت.

خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇشقا كۆپ دۆلەت قاتناشتى، تېخنىكىسى ۋە كۆلىمى بۇرۇن كۆرۈلۈپ باقمىغان، شۇنداقلا نۇرغۇن يىللاردىن بۇيانقى ئەڭ چوڭ، ئەڭ مۇرەككەپ ئالەم ئۇچقۇسى ھېسابلىنىدۇ. ياۋروپا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى، بىرنەچچە دۆلەت، ياپونىيەلەر خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇلۇشىغا قاتنىشىش ئارقىلىق كەڭ كۆلەملىك ئالەم بوشلۇقى تەجرىبىسىنى خېلى بالدۇرلا يولغا قويىدى ھەمدە تاللاپ تەرەققىي قىلدۇردى، زور مىقداردىكى ئادەملىك ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تېخنىكىسىنى نىشانلىق ھالدا ئىگىلىدى ھەمدە ئالاقىدار ساھەلەردە دۇنيا بويىچە ئىلغار سەۋىيەگە يەتتى. تۈرلۈك سەۋەبلەر تۈپەيلىدىن جۇڭگو خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتى قۇرۇش خىزمىتىگە قاتناشمىدى، بەلكى، ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنى ئۆز ئالدىغا قۇرۇشقا ئىرادە باغلىدى. مۇشۇنداق تەرەققىيات لۇشيەنى مەبلەغ ـ ئۈنۈم نىسبىتى (يەنى سېلىنغان مەبلەغ بىلەن يارىتىلغان ئۈنۈمنىڭ قىممىتى نىسبىتى) سەل ناچار بولسىمۇ ئالەم بوشلۇقى پونكىتى پۈتكەندىن كېيىن جۇڭگو ئادەملىك ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىشلىرىنى ئۆزىگە ئۆزى خوجا بولغان ھالدا تەرەققىي قىلدۇرۇش ئىقتىدارىغا ئىگە بولۇپ، ئادەملىك ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىشلىرىنىڭ كېيىنكى تەرەققىياتى ئۈچۈن تېخىمۇ ياخشى ئاساس سالىدۇ.

ئادەملىك ئالەم كېمىسىنى ئۈچ باسقۇچلۇق تەرەققىي قىلدۇرۇش ئىستراتېگىيەسىدە جۇڭگو ئادەملىك ئالەم كېمىسى قويۇپ بېرىشتىن ئىبارەت تۇنجى قەدەمنى ئوڭۇشلۇق باستى، شۇنداقلا، ئىككىنچى قەدەمنىڭ بىرىنچى باسقۇچىدىكى تۇتاشتۇرۇش تېخنىكىسىنى ئىگىلەپ، ھازىرقى ۋە كېيىنكى باسقۇچتىكى ئالەم بوشلۇقى تەجرىبىخانىسىنى تەتقىق قىلىپ ـ ياساش خىزمىتىنى يولغا قويۇشقا كىرىشتى. «ئەرش ئوردىسى ـ 1» ناملىق نىشانلىق ئالەم ئۇچقۇسى ئاساسلىقى تۇتاشتۇرۇش سىنىقىغا ئىشلىتىلىدۇ، بىراق، قىسمەن ئالەم بوشلۇقى تەجرىبىسى يولغا قويۇلۇپ، ئالەم بوشلۇقى تەجرىبىخانىسىنىڭ تەجرىبە مەشغۇلاتى ئۈچۈن تەجرىبە توپلىنىدۇ. 2020 ـ يىلى ئەتراپىدا جۇڭگونىڭ ئالەم بوشلۇقى پونكىتى پۈتكەندىن كېيىن ئادەملىك ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تېخنىكىسىنى ئومۇمىيۈزلۈك ئىگىلەش، كەڭ كۆلەملىك ئالەم بوشلۇقى تەجرىبىسى يولغا قويۇش، جۇڭگونىڭ ئادەملىك ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىشلىرىنى تەرەققىي قىلدۇرۇشنىڭ تېخىمۇ سەلتەنەتلىك نامايەندىسى بولۇپ قالىدۇ. (جاڭ شۆسوڭ)

نېمە ئۈچۈن ئامېرىكىنىڭ سودا شىركەتلىرىمۇ ئالەم كېمىسى قويۇپ بېرەلەيدۇ ؟

ئالەم بوشلۇقىغا ئۇچۇش تىلغا ئېلىنسا كىشىلەر ئالدى بىلەن ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسىنىڭ ئالەم ئايروپىلانى ياكى روسىيە فېدېراتسىيەسى ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسىنىڭ «ئىتتىپاق» ناملىق ئالەم ئايروپىلانىنى كۆز ئالدىغا كەلتۈرىدۇ. 2003 ـ يىلى ياڭ لىۋېي ئولتۇرغان «خاسىيەتلىك كېمە ـ 5» ناملىق ئالەم كېمىسىنى جۇڭگولۇقلارنىڭ ئالەم بوشلۇقىغا يۈرۈش قىلىش ئارزۇسىنى ئىشقا ئاشۇرغاندىن كېيىن، جۇڭگولۇقلار ئۆزىنىڭ «خاسىيەتلىك كېمە» ناملىق ئالەم كېمىسىنى ئىپتىخارلىق بىلەن تىلغا ئالىدىغان بولدى.

ئالەم بوشلۇقى ھەققىدە ئىزدىنىش بۇرۇن ھەرقايسى دۆلەت ھۆكۈمەتلىرى تەرىپىدىن مونوپول قىلىنىۋېلىنغاچقا، ئۇزاقتىن بۇيان كىشىلەر بۇ ھۆكۈمەت ئاپپاراتلىرى مەخسۇس باشقۇرىدىغان ساھە دەپ قارىشاتتى، سودا ئاپپاراتلىرى تېخنىكىسى ۋە مەبلىغى يېتەرلىك بولسىمۇ بۇ ساھەگە قول تىقالمايتتى. ئەمما، بىر تەرەپلىمە قاراش ھامان بىر كۈنى يوققا چىقىدۇ. 2010 ـ يىلى 12 ـ ئايدا ئامېرىكا ئالەم بوشلۇقى ھەققىدە ئىزدىنىش شىركىتى «بۇركۈت ـ 9» ناملىق راكېتا ئارقىلىق «ئەجدىھا» ناملىق ئالەم كېمىسىنى مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا قويۇپ بەردى. بۇ ئالەم كېمىسى 300 كىلومېتىر ئېگىزلىكتىكى يەر شارى ئوربىتىسىغا كىرگەندىن كېيىن يەنە ئاتموسفېرا قەۋىتىدىن ئۆتۈپ يەرگە مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا قايتىپ كەلدى. ئالەم بوشلۇقى ھەققىدە ئىزدىنىش شىركىتى ئامېرىكا تەۋەلىكىدىكى جەنۇبىي ئافرىقىلىقلارنىڭ ئەۋلادى مۇسك قۇرغان خۇسۇسىي شىركەت. نېمە ئۈچۈن خۇسۇسىي سودا شىركىتىمۇ ئالەم كېمىسى قويۇپ بېرەلەيدۇ ؟

سىناق قىلىنىۋاتقان «ئانتارېس يۇلتۇز تۈركۈمى» ناملىق توشۇغۇچى راكېتا

1986 ـ يىلى «خىرىسچى» ناملىق ئالەم ئايروپىلانى بوشلۇقتا كۆتۈرۈلۈپ ئۇزاق ئۆتمەي پارتلاپ كەتكەنلىكتىن ئامېرىكا زۆڭتۆڭى رېگان بۇيرۇق ئىمزالاپ سودا شىركەتلىرىنىڭ ئالەم ئايروپىلانىنى قويۇپ بېرىشىنى چەكلىدى. ئەمەلىيەتتە بۇ ئامېرىكا سودا شىركەتلىرىنىڭ ئالەم كېمىسى قويۇپ بېرىشكە ئاساس سالغانلىق ئىدى. ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى ۋە ھەربىيلەرنىڭ نەچچە ئون يىل قەتئىي بوشاشماي تىرىشىشى نەتىجىسىدە ئامېرىكا دۇنيا بويىچە ئەڭ ياخشى ئالەم ئاۋىياتسىيەسى سانائىتى ئاساسى ھازىرلاپ، سودا خاراكتېرلىك ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تېخنىكىسى شىركەتلىرىنىڭ تەرەققىياتىنى ۋاستە بىلەن

تەمىنلىدى. ئىلمىي تەتقىقات خادىملىرىنى ئالماشتۇرۇش، ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئۆلچەش ئەسلىھەلىرى ۋە قويۇپ بېرىش مەيدانىنى ئىجارىگە ئېلىش، راكېتانىڭ تەييار دېتاللىرى ۋە دېتال ئىشلەپچىقىرىش ئۇسكۇنىلىرىنى سېتىۋېلىش قاتارلىق ئۇسۇللار ئارقىلىق باشقا دۆلەتلەرنىڭ توشۇغۇچى راكېتا تەتقىق قىلىپ ـ ياساشتىكى نۇرغۇن قىيىن مەسىلىلەرنى ھەل قىلغان بولۇشى مۇمكىن.

سىناق قىلىنىۋاتقان «ئوۋ بۈركۈتى ـ 9» ناملىق توشۇغۇچى راكېتا ئارقىلىق «ئەجدىھا» ناملىق ئالەم كېمىسى قويۇپ بېرىلدى

ئالەم كېمىسى قويۇپ بېرىشنىڭ مۇرەككەپلىكى ۋە تېخنىكىسىنىڭ قىيىنلىقى تۈپەيلىدىن، ئامېرىكا سودا شىركەتلىرىنىڭ راكېتا ۋە ئالەم كېمىسى قويۇپ بېرىش ئىشلىرى ئۇنچىۋالا ئوڭۇشلۇق بولمىدى. «خىرىسچى» ناملىق ئالەم ئايروپىلانى ھادىسىگە ئۇچرىغاندىن كېيىن سودا شىركەتلىرىنىڭ ئالەم ئايروپىلانى قويۇپ بېرىشى توختاپ قالدى، بىراق، مەبلەغ، تېخنىكا ۋە ئامەت قاتارلىق ئامىللار تۈپەيلىدىن نۇرغۇن شىركەتلەر مۇۋەپپەقىيەت قازىنالمىدى. 1996 ـ يىلى ئامېرىكا تەۋەلىكىدىكى ئىرانلىق ئايال كارخانىچى ئەنسارى X مۇكاپاتىنى تەسىس قىلىپ، تۇنجى ئادەملىك ئالەم ئۇچقۇسىنى تەتقىق قىلىپ ياساپ 100 كىلومېتىر ئېگىزلىكتىكى ئالەم بوشلۇقىغا چىقارغان ۋە يەر شارىغا بىخەتەر قايتۇرۇپ كەلگەن ھەمدە يۇقىرىقى ئۇچۇش مەشغۇلاتىنى ئىككى ھەپتە ئىچىدە تەكرارلىغان غەيرىي ھۆكۈمەت تەشكىلاتلىرىنى مۇكاپاتلاشقا ئىشلىتىدىغانلىقىنى ئېلان قىلدى. ھەۋەسكارلار ۋە سودا شىركەتلىرى ئۈزۈكسىز مەغلۇپ بولۇۋاتقان ئەھۋالدا ئەنسارى X مۇكاپاتى كىشىلەرنىڭ ئالەم بوشلۇقىغا يۈرۈش قىلىش قىزغىنلىقىنى كۈچەيتتى. رۇتاننىڭ «ئالەم كېمىسى ـ 1» ناملىق ئالەم كېمىسى بىرىنچى دەرىجىلىك مۇكاپات ئېلىشقا ئىرادە باغلاپ، 2004 ـ يىلى تەلەپنى مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا ئورۇندىدى ھەمدە ئەنسارى X مۇكاپاتىغا ئېرىشتى.

ئامېرىكا ئوربىتا ئىلمىي شىركىتى ئامېرىكا قاتتىق يېقىلغۇلۇق قىتئەلەر ئارا ئۇچىدىغان باشقۇرۇلىدىغان بومبا تېخنىكىسىنى ئاساس قىلىپ بوشلۇقتا قويۇپ بېرىلىدىغان «دۇلدۇل يۇلتۇز تۈركۈمى» ۋە قۇرۇقلۇقتا قويۇپ بېرىلىدىغان «سەۋر يۇلتۇز تۈركۈمى» ناملىق قاتتىق يېقىلغۇلۇق راكېتالارنى قويۇپ بەردى. بۇ ئىككى خىل راكېتانىڭ توشۇش ئىقتىدارى چەكلىك بولغانلىقتىن ئالەم كېمىسى قويۇپ بېرىشكە كۈچى يەتمىسىمۇ ئۆتكەنكى 20 يىل مابەينىدە نەچچە ئون قېتىم ئىشلىتىلىپ كىچىك سۈنئىي ھەمراھلار مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا قويۇپ بېرىلدى. ئوربىتا ئىلمىي شىركىتى ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى سودا ئوربىتىسى توشۇش مۇلازىمىتىنى ھۆددىگە ئالغان شىركەتلەرنىڭ بىرى، بۇ شىركەت «قەلب يۇلتۇزى» ناملىق ئوتتۇرا تىپلىق توشۇغۇچى راكېتانى تەتقىق قىلىپ ياساپ چىقىپ «ئاق قۇ يۇلتۇز تۈركۈمى» ناملىق يۈك توشۇغۇچى ئالەم كېمىسىنى قويۇپ بەردى. ئامېرىكىنىڭ داڭلىق لوكىد مارتىن شىركىتىمۇ ئۆزى مەبلەغ تەييارلاپ، «ئافېنا» ناملىق قاتتىق يېقىلغۇلۇق كىچىك راكېتانى تەتقىق قىلىپ ياساپ چىقىپ ئالەم ئۇچقۇلىرىنى قويۇپ بېرىشكە ئىشلەتتى. «ئافېنا» ناملىق راكېتانىڭ ئوربىتىدىكى ئەڭ زور توشۇش كۈچى 1.9 توننىغا يېتىپ، ئامېرىكىنىڭ ئايروپىلان ساياھىتى دەسلەپكى «مېركۇرىي» ناملىق بىر يۈرۈش ئالەم كېمىسىنى قويۇپ بېرىش شەرتىنى ھازىرلىدى. (جاڭ شۆسوڭ)

ئالەم بوشلۇقى ساياھىتىنىڭ بېلىتى نېمە ئۈچۈن شۇنچە قىممەت؟

2001 – يىلى ئامېرىكىلىق دېنىس تىتو رۇسىيەنىڭ «ئىتتىپاق – 32TM» ناملىق ئالەم كېمىسىگە ئولتۇرۇپ خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا قاراپ يولغا چىقتى، شۇنىڭ بىلەن ئۇ سودا ئالەم بوشلۇقى ساياھىتىگە ئاتلانغان تۇنجى كىشى بولۇپ قالدى. تىتونىڭ ئالەم بوشلۇقى ساياھىتى ئاران 7 كۈن 22 سائەت 4 مىنۇت داۋاملاشقان بولسىمۇ، خىراجىتى 20 مىليون ئامېرىكا دوللىرىغا يەتتى. تىتو شۇنىڭدىن كېيىن باشقىلار بىلەن بىللە رۇسىيەنىڭ «ئىتتىپاق» ناملىق ئالەم كېمىسىگە ئولتۇرۇپ ئالەم بوشلۇقىدا ساياھەت قىلدى، ئۇلارنىڭ ساياھەت خىراجىتىمۇ 20 مىليون ئامېرىكا دوللىرى ئەتراپىدا بولدى. ئالەم بوشلۇقى ساياھىتىنىڭ غايەت زور چىقىمى ئادەتتىكى بەرداشلىق بېرىش ئىقتىدارىدىن پۈتۈنلەي ئېشىپ كەتتى، شۇڭا ئادەتتىكى ئادەملەرنىڭ بۇنداق زور چىقىمغا بەرداشلىق بېرەلىشى تېخىمۇ مۇمكىن ئەمەس. ئايروپىلان ساياھىتى ئەرزان بولۇۋاتقان دەۋردە ئالەم ساياھىتىنىڭ بېلىتى نېمە ئۈچۈن شۇنچە قىممەت؟

دېنىس تىتو ئالەم بوشلۇقىدا ئېغىرلىقنى يوقىتىشنى ھېس قىلماقتا

«ئالەم كېمىسى – 2» ساياھەتچىلەرنى ئىككىلەمچى ئوربىتىدا ساياھەت قىلدۇرماقتا

ئىنسانلارنىڭ دەسلەپكى ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تارىخىدا ئايروپىلان ساياھىتىمۇ ھەشەمەتچىلىكنىڭ سىمۋولى دەپ قارالغانىدى. بىراق، 1903 – يىلى روتېر ئاكا – ئۇكىلار تۇنجى ئايروپىلاننى ئۇچۇرۇپ ئارىدىن 20~30 يىل ئۆتمەي تۇرۇپلا تەرەققىي تاپقان غەرب ئەللىرىدىكى ئادەتتىكى پۇقرالارغا نىسبەتەن ئېيتقاندا ئايروپىلان ساياھىتى ئادەتتىكى ئىشقا ئايلىنىپ قالدى. ئادەملىك ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تەرەققىياتى ئانچە تېز بولمىدى. 1957 – يىلى ئىنسانلار دۇنيا بويىچە تۇنجى يەر شارى سۈنئىي ھەمراھىنى قويۇپ بەردى، 1961 – يىلى ئالەم ئۇچقۇچىسى گاگارىن ئىنسانلار تارىخىدا تۇنجى ئادەملىك ئالەم كېمىسىدە ئالەم بوشلۇقىغا يۇرۇش قىلىشنى ئىشقا ئاشۇردى، ئەمما بۈگۈنكى كۈنگە كەلگەندە ئالەم بوشلۇقى ساياھىتى دەرىجىدىن تاشقىرى بايلارنىڭ بايلىقى ۋە شىجائىتىنى كۆز – كۆز قىلىدىغان سەھنىگە ئايلىنىپ قالدى. ئايروپىلان ساياھىتى بىلەن ئالەم بوشلۇقى ساياھىتىنىڭ ئوخشىماسلىقىنى سېلىشتۇرىدىغان بولساق ئالەم بوشلۇقى ساياھىتىنىڭ خىراجىتى يۇقىرى بولسىمۇ يەنىلا ئەرزىيدۇ.

ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ساھەسىدە بىر جىسىمنى قويۇپ بېرىپ يەر شارى ئوربىتىسىغا كىرگۈزۈشتە راكېتانىڭ سېكۇنتلۇق سۈرئىتىنى 9 كىلومېتىردىن ئاشۇرۇشقا توغرا كېلىدۇ. مۇشۇنداق كۆپ ئۆگىلىك راكېتانى تەتقىق قىلىپ ياساش بىرەر كىشى ئۆزىنىڭ قىزىقىشىغا تايىنىپ ئىشقا ئاشۇرالايدىغان قۇرۇلۇش ئەمەس. باشقىچە قىلىپ ئېيتقاندا يەر شارى ئوربىتىسىغا كىرىش ئايروپىلانغا ئولتۇرۇپ ئاسماندا ئۇچۇشتىن كۆپ قىيىن.

ئالەم بوشلۇقى ساياھىتىدىكى يەنە بىر قىيىن نۇقتا يەرگە قايتىپ كېلىش بولۇپ، بۇنىڭدا ئالەم كېمىسى سېكۇنتىغا 9 كىلومېتىرلىق سۈرئەت بىلەن ئاتموسفېرا قەۋىتىدىن ئۆتكەندە، مەيلى ئالەم كېمىسىنى ئايرودىنامىكىلىق تىزگىنلەش ياكى قىزىپ كېتىشنىڭ ئالدىنى ئېلىشتا بولسۇن ئايروپىلاننىڭ قونۇشىدىن بىر بالداق ئارتۇق تىرىشچانلىق كۆرسىتىشكە توغرا كېلىدۇ. ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تېخنىكىسى ئەڭ تەرەققىي قىلغان ئامېرىكىدىمۇ ئالەم ئايروپىلانىنىڭ ئىسسىقلىق ئۆتكۈزمەيدىغان كاھىشى چۈشۈپ كېتىپ ئايروپىلان ۋە ئادەم تەڭ ھالاك بولۇشتەك تىراگېدىيە كۆرۈلگەن. ئالەم بوشلۇقى ساياھىتىدە ئالەم ئايروپىلانىنىڭ ئۇچۇش – قونۇشىنىڭ قىيىنلىقى ئادەتتىكى ئايروپىلاننىڭ ئۇچۇش – قونۇشىنىڭ قىيىنلىقىدىن كۆپ يۇقىرى بولىدۇ. بۇ ئالەم بوشلۇقى ساياھىتى خىراجىتىنىڭ ئايروپىلان ساياھىتى خىراجىتىدىن قىممەت بولۇشىدىكى سەۋەبلەرنىڭ بىرى.

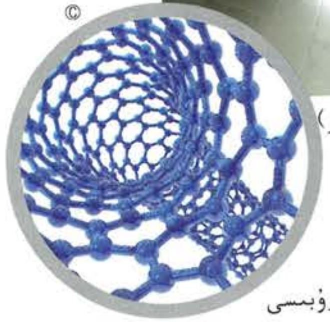
بۇنىڭدىن باشقا، قىممىتى نەچچە 10 مىليون ئامېرىكا دوللىرىدىن ئاشىدىغان راكېتا ۋە ئوخشاشلا قىممەت بالىق ئالەم كېمىسىنى پەقەت بىرلا قېتىم ئىشلەتكىلى بولىدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىگە ئادەملىك ئالەم كېمىسىگە پەقەت ئۈچ كىشىلا سىغىدۇ. ھازىر تەتقىق قىلىنىپ ياسىلىۋاتقان يېڭى بىر ئەۋلاد ئالەم كېمىسىگىمۇ ئاران 4 ~ 6 ئادەم سىغىدۇ. شۇڭا ئالەم بوشلۇقى ساياھىتىنىڭ بېلىتى تەبىئىي ھالدا قىممەت بولىدۇ.

تىتو ۋەكىللىكىدىكى دەرىجىدىن تاشقىرى بايلار 20 مىليون ئامېرىكا دوللىرى ئەتراپىدا چىقىم قىلىدۇ، بۇ ئادەملىك ئالەم كېمىسىنىڭ ئومۇمىي خىراجىتىگە نىسبەتەن ئىنتايىن ئاز ھېسابلىنىدۇ، بۇ چىقىم دەسمايىگە كاپالەتلىك قىلىشقا يەتمەيدۇ. يەنىلا ئېتىبار باھالىق ئەرزان ساياھەت ھېسابلىنىدۇ. تېخىمۇ كۆپ كىشىنىڭ ئالەم بوشلۇقىدا ساياھەت قىلىش ئارزۇسىنى ئىشقا ئاشۇرۇش ئۈچۈن ھازىر چەت ئەللەردىكى نۇرغۇن شىركەتلەر ئىككىلەمچى ئوربىتىدا ئۇچۇش كەسپىنى يولغا قويۇۋاتىدۇ. ئىككىلەمچى ئوربىتىدا ئۇچۇش گەرچە ئوربىتىغا كىرىش ۋە يۇقىرى سۈرئەت بىلەن ئاتموسفېرا قەۋىتىگە يەنە كىرىشتىكى غايەت زور تېخنىكا قىيىنچىلىقىنى پەسەيتكەن بولسىمۇ يۇقىرى سۈرئەتتە ئۇچۇش تېخنىكا جەھەتتە يەنىلا جەڭ ئېلان قىلىش خاراكتېرىگە ئىگە. شۇڭا يولۇچىلارنىڭ ئالەم بوشلۇقى ساياھىتىنىڭ ۋاقتى ئاران بىرنەچچە مىنۇت بولسىمۇ بېلەت باھاسى يەنىلا 20 مىليون ئامېرىكا دوللىرىدىن ئاشىدۇ. شۇنداق دېيىشكە بولىدۇكى، يۇقىرى سۈرئەتتە ئۇچۇش بولۇپمۇ يەر شارىنى ئايلىنىش ئوربىتىسىدا ئادەتتىن تاشقىرى يۇقىرى سۈرئەتتە ئۇچۇش ۋە ئاتموسفېرا قەۋىتىگە يەنە كىرىشنىڭ قىيىن بولۇشى ئالەم بوشلۇقى ساياھىتى خىراجىتىنىڭ قىممەت بولۇشىدىكى تۈپ سەۋەب ھېسابلىنىدۇ. (**جاڭ شۆسوڭ**)

كەلگۈسىدە بىز لىفتقا ئولتۇرۇپ ئالەم بوشلۇقىغا چىقالامدۇق؟

ئالەم بوشلۇقى لىفتى دېگەن بۇ ئاتالغۇ قەدىمكى خام خىيالدىن يەنى ئالەم شوتىسى ئارقىلىق يەر بىلەن پەلەكنى تۇتاشتۇرۇش، ئادەملەر يەر بىلەن ئاسمان ئارىلىقىدا ئەركىن بېرىش - كېلىش ھەققىدىكى قەدىمكى خام خىيالدىن كەلگەن. بۇ خام خىيالنىڭ كېلىش مەنبەسىنى سۈرۈشتۈرگەندە ئىنجىلدىكى قىسسەلەرگە بېرىپ تاقىلىدۇ. «ئىنجىل. ئالەمنىڭ ئاپىرىدە بولۇشى» دا: ياقۇپ ئەلەيھىسسالامنىڭ چۈشىدە پەلەككە تۇتاشقان شوتىنى بويلاپ مېڭىپ مۇقەددەس ئوتقا ئېرىشكەنلىكى بايان قىلىنىدۇ. كېيىنكىلەر بۇ خام خىيالدىكى شوتىنى ياقۇپ ئەلەيھىسسالامنىڭ شوتىسى دەپ ئاتاشقان.

ئالەم بوشلۇقى لىفتى (تەسەۋۋۇر)



كاربونلۇق نامى تۇرۇبىسى

1979 - يىلى ئەنگلىيەنىڭ فانتازىيە يازغۇچىسى كىلارك «جەننەتتىكى فونتان» ناملىق بىر كىتابنى نەشر قىلدۇرغان، كىتابتا ئىنسانلارنىڭ ئەڭ كۈچلۈك ئەمما ئەڭ يېنىك بولغان كاربون توقۇلمىلارغا تايىنىپ يەر شارىنى ماس قەدەملىك ئوربىتىدىكى سۈنئىي ھەمراھ بىلەن تۇتاشتۇرغانلىقى ھەققىدىكى ھېكايىنى بايان قىلغان. كىتابتىكى باش قەھرىمان بۇ قۇرۇلۇشقا پۈتۈن يۈرەك قېنىنى سەرپ قىلىدۇ ۋە ئاخىردا ئالەم بوشلۇقى لىفتىدا ئىش ئۈستىدە قۇربان بولىدۇ. ھېكايىنىڭ ئاخىرىدا ئىنسانلار سۈنئىي ھەمراھلارنىڭ ھەممىسىنى توغرىسىغا تۇتاشتۇرىدۇ ھەمدە ئۇلارنى يەر شارى بىلەن ئۇزۇنسىغا تۇتاشتۇرىدۇ، بۇ زور سۈنئىي ھالقا خۇددى يەر شارىنىڭ بويىنىدىكى يۇمىلاق زەنجىرگە ئوخشايدۇ. بۇ ئاڭلىماققا مىڭ بىر كېچە رىۋايەتلىرىگە ئوخشايدىغان ۋە ئەقىلگە سىغمايدىغان ئالەم بوشلۇقى پىلانىدىن ئىبارەت. شۇڭا ئامېرىكىلىق ئالەم پېئارسون 1975 - يىلى ئالەم بوشلۇقى لىفتى دېگەن قاراشنى ئوتتۇرىغا قويغاندا كىشىلەر ئۇنى: «كەسپىنى ئۆزگەرتىپ يازغۇچى بولسا بولىدىغان كىشى ئىكەن» دېيىشكەنىدى.

ئەمما ئىنژېنېرلار دەلىللەش ئارقىلىق ھازىرقى تېخنىكا ئاساسىدا ئالەم بوشلۇقى لىفتى ھەققىدىكى ئارزۇنى رېئاللىقتا ئايلاندۇرۇشتا بولىدىغانلىقىنى بايقىدى. ئالەم بوشلۇقى لىفتى ماھىيەت جەھەتتە ئۈزۈلمەس ئارقانسىمان قۇرۇلۇش بولۇپ، ئۇنىڭدا يەر بىلەن يەر شارى تۇرغۇن ئوربىتىسىدىكى مەلۇم نۇقتا تۇتاشتۇرۇلىدۇ ھەمدە قاتناش قوراللىرىنىڭ مۇشۇ ئارقاننى بويلاپ قاتنىشىغا يول قويۇلىدۇ. ئاڭلىماققا بۇ بىز دائىم كۆرىدىغان لىفت بىلەن ئوخشاشتەك تۇيۇلىدۇ، بۇ يەردىكى مەسىلە قايسى ئىككى نۇقتىنى تۇتاشتۇرۇش ۋە قانداق تۇتاشتۇرۇشتا.

يەر شارى تۇرغۇن ئوربىتىسىدىكى سۈنئىي ھەمراھلار بىرقەدەر ئالاھىدە بولۇپ، يەر شارىغا نىسبەتەن تۇرغۇن ھالەتتە تۇرىدۇ. ئەمما بۇ خىل سۈنئىي ھەمراھلار ئېكۋاتورنىڭ ئۈستىدىكى يەر بىلەن بولغان ئارىلىقى 35 مىڭ 786 كىلومېتىر كېلىدىغان ئېگىزلىككە ئورۇنلاشتۇرۇلىدۇ. ئالەم بوشلۇقى لىفتى يەرگە قارىغان تەرىپىنىڭ مۇقىم تۇرۇشىغا كاپالەتلىك قىلىش ئۈچۈن لىفتنىڭ بىر ئۇچى ئېكۋاتوردا قۇرۇلۇپ، يەنە بىر ئۇچى يەر شارى تۇرغۇن ئوربىتىسىدىكى سۈنئىي ھەمراھقا تۇتاشتۇرۇلىدۇ.

ئەگەر يەر شارىنىڭ تۇرغۇن ئوربىتىسىدىكى سۈنئىي ھەمراھتىن 35 مىڭ 786 كىلومېتىر ئۇزۇنلۇقتا بىر ئارقان شوتىنى ساڭگىلاتقاندا، يەر شارىنىڭ تۇرغۇن ئوربىتىسىدىكى سۈنئىي ھەمراھ ئارقان شوتا بىلەن قوشۇلۇپ، ئېغىرلىق كۈچىنىڭ تەسىرىدە يەرگە چۈشۈپ كېتىدۇ. تەڭپۇڭلۇقنى ساقلاش ئۈچۈن چوقۇم يەر شارىنىڭ تۇرغۇن ئوربىتىسىدىكى سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئۈستى تەرىپىگە تەڭپۇڭلۇقنى ساقلايدىغان ئارقان چىقىرىش ۋە ئېغىر بۇيۇم (تاش) قويۇش كېرەك. تەڭپۇڭلۇقنى ساقلايدىغان تاش چوقۇم يەر شارىنىڭ تۇرغۇن ئوربىتىسىدىكى سۈنئىي ھەمراھنىڭ سۈرئىتى ۋە ئارقان بىلەن بىللە يەر شارىنى ئايلىنىشىدىن كېلىپ چىققان مەركەزدىن قاچما كۈچ سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئاستىدىكى ئارقاننىڭ ئېغىرلىقىنى يېپىشتۇرىدۇ.

رېئال تۇرمۇشتا ئالەم بوشلۇقى لىفتىنى ياساش ئارزۇسىنى ئىشقا ئاشۇرۇش ئەپسانە ۋە ھېكايىلەردە تەسۋىرلەنگىنىدىن كۆپ قىيىن. بىز ئۇزۇنلۇقى 2 مېتىر، توملۇقى 1 مىللىمېتىر كېلىدىغان ئىنچىكە سىمنى يەرگە تىكلەپ قويساق، سىم ئۆزىنىڭ ئېغىرلىقى تۈپەيلىدىن ئېگىلىپ قالىدۇ. ئەگەر بۇ سىمنى تىك كۆتۈرسەك خېلى ئېغىر نەرسىنى كۆتۈرگىلى بولىدۇ. بۇ ئىنچىكە ۋە ئۇزۇن جىسىمنىڭ تارتىش كۈچىگە بەرداشلىق بېرىش ئىقتىدارى بېسىمغا بەرداشلىق بېرىش ئىقتىدارىدىن كۆپ چوڭ بولىدۇ. شۇنداق بولغان تەقدىردىمۇ ئۇزۇنلۇقى 35 مىڭ 786 كىلومېتىر كېلىدىغان ئالەم بوشلۇقى لىفتىمۇ ئۆزىنىڭ ئېغىرلىقى تۈپەيلىدىن ئۈزۈلۈپ كېتىشى مۇمكىن. ئالەم بوشلۇقى لىفتى قۇرۇشتىكى ئەڭ چوڭ مەسىلە لىفت ياسايدىغان ئارقاننىڭ ماتېرىيالىنى تېپىشتا. ئارقان چوقۇم كۈچلۈك ئارقان بولۇشى كېرەك. ئادەتتىكى پولات سىمنى 9 كىلومېتىر ئېگىزلىكتىن ساڭگىلاتساق ئۆزىنىڭ ئېغىرلىقى تۈپەيلىدىن ئۈزۈلۈپ كېتىشى تۇرغان گەپ. نانومېتىرلىق كاربون نەيچىسىنىڭ كەشىپ قىلىنىشى كىشىلەرگە ئازراق ئۈمىد بېغىشلىدى. نانومېتىرلىق كاربون نەيچىسىدىن توقۇلغان ئارقاننىڭ كۈچلۈكلۈكى ئالماستىن قېلىشمايدۇ. نەزەرىيە جەھەتتىن ئېيتقاندا كەڭلىكى 1 مېتىر كېلىدىغان، قەغەزدەك نېپىز بىر يۆگەم نانومېتىرلىق كاربون نەيچىسىدىن توقۇلغان ئارقان بىلەن 13 توننا ئېغىرلىقنى كۆتۈرۈشكە بولىدۇ. بىراق بۇ ھەرگىز بىر يۆگەم نانومېتىرلىق كاربون نەيچىسىدىن توقۇلغان ئارقان ئالەم بوشلۇقى لىفتىنىڭ ئېغىرلىقىغا بەرداشلىق بېرەلەيدۇ دېگەنلىك ئەمەس، چۈنكى شوتىنىڭ ئاستى - ئۈستىدە يۈكلىمە ئېغىرلىق مەۋجۇت.

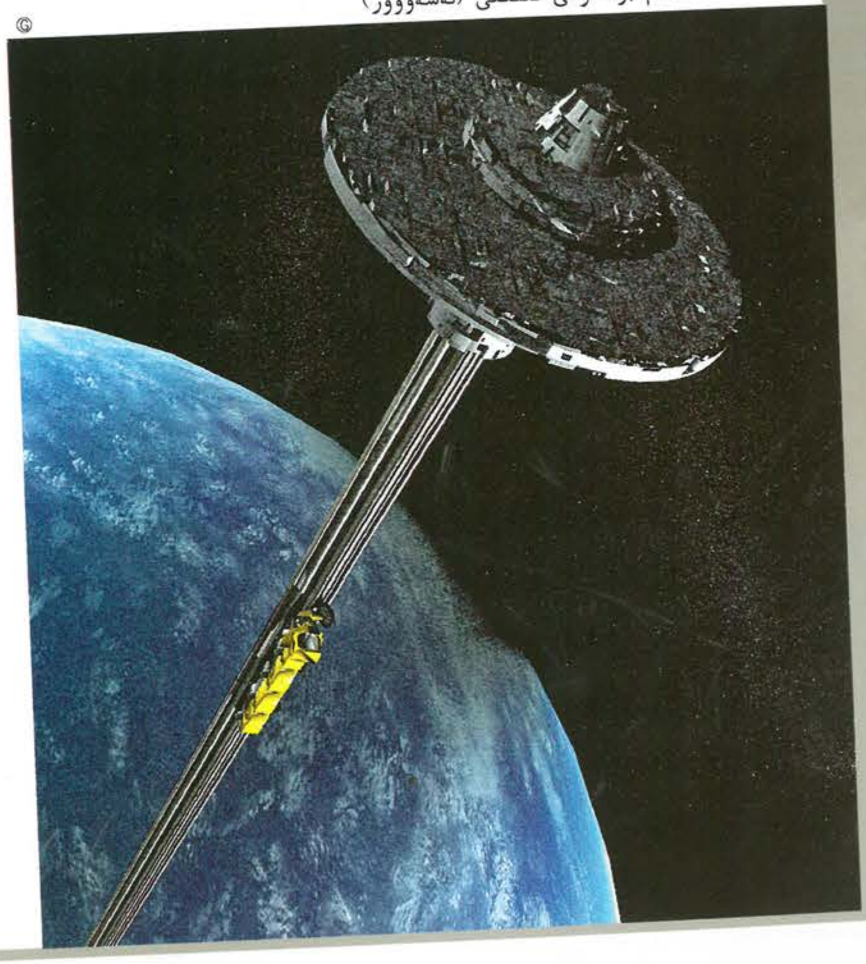
كۆپ ساندىكى ئاممىۋى قاتناش ۋاستىلىرىگە ئوخشاشلا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىنژېنېرلىرى ھازىر لايىھەلىگەن ئالەم بوشلۇقى لىفتىمۇ قوش يۆنىلىشلىك قىلىپ ياسىلىدۇ ھەمدە مۇۋاپىق ئېگىزلىكتە بېكەت ئورنىتىلىپ يولۇچىلارنىڭ چىقىش - چۈشۈشىگە ۋە مال بېسىش - چۈشۈرۈشكە قولايلىق يارىتىلىدۇ. بۇ بېكەتلەر ئەمەلىيەتتە ئالەم بوشلۇقى لىفتىدىكى ئالەم بوشلۇقى بېكىتى بولۇپ، ئۇلارنىڭ ئېغىرلىقى ئالەم بوشلۇقى لىفتىنى لايىھەلىگەن چاغدىلا نەزەرگە ئېلىنىشى ھەتتا لىفتنىڭ ئېغىرلىق كۆتۈرۈش مىقدارى ۋە مېڭىش ئورنىنىمۇ ئىنچىكە ھېسابلاش ئارقىلىق ئارقاننىڭ مۇقىملىقىغا كاپالەتلىك قىلىنىشى كېرەك. (جاۋ ياڭ)

ئالەم بوشلۇقى لىفتىنىڭ مۇقىملىقىغا قانداق كاپالەتلىك قىلىش كېرەك؟

بارلىق ئېگىز بىنالارنىڭ ھەممىسى شامالدا تەۋرىنىدۇ. ئەگەر تەدبىر قوللانمىغاندا ئېگىزلىكى 100 مېتىردىن ئاشىدىغان بىنا تەۋرەنگەندە ئۇنىڭ ئۆگزىسىدە تۇرغان كىشىنىڭ بېشى قايىدۇ. ھەرقانداق ئېگىز بىنادىن ئېگىز بولغان ئالەم بوشلۇقى لىفتىمۇ ئوخشاشلا تەۋرىنىش مەسىلىسىگە دۇچ كېلىدۇ. لىفتىنىڭ ئۆزىنىڭ تەۋرىنىشىدىن باشقا ئاي شارى ۋە قۇياشنىڭ تارتىش كۈچىنىڭ تەسىر قىلىشى، قۇياش شامىلىنىڭ ئۇرۇلۇشى قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى ئارقانني توختىماي تەۋرىتىدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىگە ئالەم بوشلۇقى لىفتى ئېھتىمال تەۋرىنىشنىڭ تەسىرىدە ئەتراپتىكى سۇنئىي ھەمراھ ياكى ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتىگە سوقۇلۇپ كېتىشى مۇمكىن.

ئالەم بوشلۇقى لىفتىنىڭ مۇقىملىقىغا كاپالەتلىك قىلىش قىيىن بولۇشىنىڭ يەنە بىر سەۋەبى كورىئو كۈچى بولغانلىقىدا، بۇ خىل ئايلىنىۋاتقان جىسىمنىڭ تاشقى يۈزىدە ئايلىنىۋاتقان جىسىمدا چەتنەش پەيدا قىلىدۇ. يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقىدا ئايلىنىشىدىن ھاسىل بولغان كورىئو كۈچى يەر شارىدىكى ھاۋا ئېقىمى ۋە سۇنى ئايلاندۇرىدۇ. مەسىلەن، بىزگە تونۇشلۇق بولغان تەيفېڭ بورىنى دەل ئاشۇ كورىئو كۈچىنىڭ تەسىرىدە شەكىللىنىدۇ.

ئالەم بوشلۇقى لىفتى (تەسەۋۋۇر)



لىفتىنىڭ ئۆرلەش ۋە تۆۋەنلەش سۈرئىتى قانچە تېز بولسا كورىئو كۈچىمۇ شۇنچە زور بولىدۇ. شۇڭا ئەڭ ئاددىي ئۇسۇل لىفتىنىڭ ئۆرلەش سۈرئىتىنى ئاستىلىتىشتىن ئىبارەت، لىفتىنىڭ ئۆرلەش سۈرئىتى ئاستا بولسا ھالىتى مۇقىم بولىدۇ. ئەمما، شۇنداق بولغاندا ئالەم بوشلۇقىغا چىقىدىغان لىفتىنىڭ سۈرئىتى ناھايىتى ئاستىلاپ كېتىدۇ.

بىرلا ۋاقىتتا بىرنەچچە لىفتىنى ئىشقا سېلىش، مۇۋاپىق ئورۇنلاشتۇرۇش، ئۆرلەش ۋە تۆۋەنلەش ۋاقتىنى ئايرىۋېتىش، ئۇلارنىڭ ئارقانغا كۆرسىتىدىغان تەسىرىنى يېيىشتۇرۇش لازىم. بىر نەچچە لىفتىنى يانمۇيان تىزىپ تۇتاشتۇرۇش ياكى تاق يۆنىلىشلىك ئارقان تارتىش قاتارلىق باشقا ئۇسۇللارنى قوللىنىش ئالەم بوشلۇقى لىفتىنىڭ مۇقىملىقىنى ئاشۇرۇشقا پايدىلىق. (جاۋ ياڭ)

ئالەم بوشلۇقى لىفتىنىڭ ئىستىقبالى قانداق؟

ئامېرىكىلىق ئالىم ئېدۋاردسىنىڭ ھېسابلاپ كۆرۈشىچە، ئۇنى ياساش تەننەرخى 10 مىليارد ئامېرىكا دوللىرىدىن تۆۋەن بولمايدىكەن، ئاسراش خىراجىتىگىمۇ نۇرغۇن پۇل كېتىدىكەن. ئالەم بوشلۇقى لىفتىنى ياساش ۋە ئاسراش خىراجىتى قىممەت بولسىمۇ ئىشلىتىشكە باشلىغاندىن كېيىن ئەنئەنىۋى ئالەم ئۇچقۇلىرىغا قارىغاندا توشۇش تەننەرخى جەھەتتىكى ئەۋزەللىكى غايەت زور بولىدىكەن. لىفتىنىڭ ئۆرلەش سۈرئىتى راكېتانىڭ ئۆرلەش سۈرئىتىدىن ئاستا بولسىمۇ ھەر كىلوگىرام يۈكنىڭ راكېتادا ئالەم بوشلۇقىغا چىقىش تەننەرخىنى ھازىرقى 22000~44000 ئامېرىكا دوللىرىدىن 900 ئامېرىكا دوللىرىغا تۆۋەنلەتكىلى بولىدۇ. ئالەم بوشلۇقى لىفتىغا ئەڭ بۇرۇن ئىگە بولغان دۆلەت ئالەم بوشلۇقى بايلىقىدىن يەنى «لىفت بايلىقى» دىن ئالدىن بەھرىمەن بولىدۇ.

كەلگۈسىدە ئالەم بوشلۇقى لىفتىدىن ئىبارەت ئالەم بوشلۇقىغا تۇتىشىدىغان بۇ قۇرۇلۇش پۈتكەندىن كېيىن يەر شارىدىكى ئىنسانلار ئالەم بوشلۇقىغا كۆچۈپ ئولتۇراقلاشسا ۋە يەر شارىنىڭ سىرتىدىكى دائىرىدە چوڭ-كىچىك ئالەم بوشلۇقى شەھەرلىرىنى بەرپا قىلسا بولىدۇ. شۇ چاغدا ئالەم بوشلۇقى شەھەرلىرى ئارقان بىلەن تۇتاشتۇرۇلىدۇ، بۇ ئارقانلارنىڭ رولى يەردىكى شەھەرلەرنى تۇتاشتۇرىدىغان تاشيول ۋە تۆمۈريوللارغا ئوخشايدۇ.

بەزى ئالىملار ئالەم بوشلۇقى لىفتىنىڭ كەڭ كۆلەمدە قۇرۇلۇشىغا ئەگىشىپ يىراق كەلگۈسىدە يەر شارىنىڭ ئەتراپىنى تور قاپلاپ كېتىشى، ئېكۋاتوردا بوشلۇقتىكى ئەڭ يارقىن نۇقتا بىر - بىرىگە تۇتىشىپ كەتكەن ئالەم بوشلۇقى پونكىتى بولۇپ قېلىشى مۇمكىن. بۇ دەرىجىدىن تاشقىرى ھالقىسىمان ئالەم بوشلۇقى بېكىتى بىرنەچچە ئالەم بوشلۇقى لىفتى ئارقىلىق يەر شارى بىلەن تۇتاشتۇرۇلىدۇ، شەكلى ۋېلىسىپىت چاقىنىڭ گۇگۇسىنىغا ئوخشايدىغان، كەلگۈسىدە قۇياش سىستېمىسىدىكى ئىنسانلار ئولتۇراقلاشقان پىلانېتلار يەنى ئاي شارى، مارس، ساتۇرنىنىڭ 6 - ھەمراھى قاتارلىق پىلانېتالارمۇ ئۆزىنىڭ ئېكۋاتور بوشلۇقىغا ئالەم بوشلۇقى لىفتى ئورناتسا ئالەم بوشلۇقى ئاھالىلىرى ئۆزئارا بېرىش - كېلىش قىلىدىغان كۆۋرۈككە ئايلىنىدۇ.(جاۋ ياڭ)

ئالەم بوشلۇقى لىفتى (تەسەۋۋۇر)

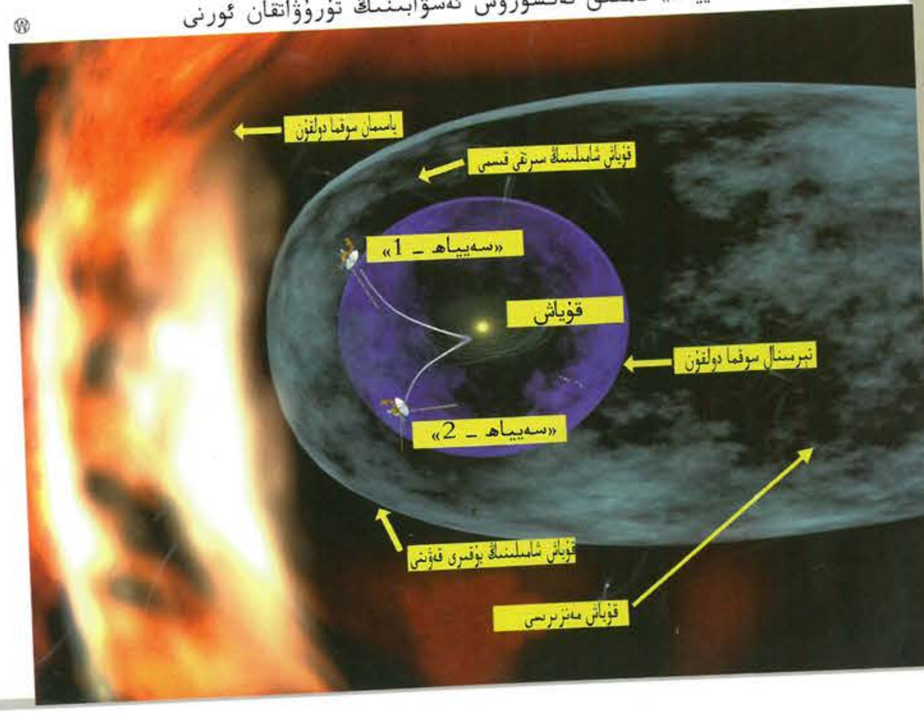
www.uyghurkitap.com

كۆپ ساندىكى پۇقراۋى تېخنىكىلار نېمە ئۈچۈن ئالەم ئاۋىياتسىيەسى قۇرۇلۇشىدىن كەلگەن؟

بەزى مۇتەخەسسىسلەرنىڭ تەھلىل قىلىشىچە ئامېرىكا، روسىيە قاتارلىق دۆلەتلەرنىڭ ئىقتىسادقا دائىر سانلىق مەلۇماتلىرىدىن قارىغاندا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى كەسپىگە بىۋاسىتە سېلىنغان مەبلەغ ۋە ھاسىلات نىسبىتى 1:2 بولغان، ئەمما ئالاقىدار كەسىپلەرنىڭ تۈرتكىسىدە بۇ نىسبەت ئۆرلەپ ئاخىردا 1:8 ~ 1:14 بولغان، بۇ ئالەم ئاۋىياتسىيەسى كەسپىگە سېلىنغان بىر يۈەن مەبلەغدىن 10 يۈەن ئەتراپىدا ھاسىلاتقا ئېرىشكىلى بولىدۇ دېگەنلىكتۇر. ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى دۇنيا بويىچە ئەڭ چوڭ ھۆكۈمەت ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئاپپاراتى بولۇپ، ئۇ ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تېخنىكىسىنىڭ خۇسۇسىي تارماق ۋە پۇقراۋى ساھەدە ئىشلىتىلىشىنى ئاكتىپ ئىلگىرى سۈرىدۇ، ئامېرىكىنىڭ كەسىپ رىقابەت كۈچىنى ئاشۇرۇپ، كىشىلەرنىڭ تۇرمۇش سەۋىيەسىنى ئۆستۈرىدۇ. «تۇغۇندى تېخنىكىسى» ژۇرنىلىنىڭ ھەر يىللىق توپلىمىدا ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى تەمىنلىگەن تېخنىكا تۇغۇندىسى ۋە سودا تېخنىكىسىدىن 40 ~ 50 تۈر ئېلان قىلىنىدۇ، ھازىرچە 1500 دىن ئارتۇق تۈر ئېلان قىلىندى. ئالەم ئايروپىلانى پىلانى يولغا قويۇلغان 30 يىل (1981 ~ 2000) دا پەقەت ئالەم ئايروپىلانى پىلانىنى يولغا قويۇش جەريانىدا ھاسىل بولغان تۇغۇندى تېخنىكا تۈرىنىڭ ئۆزىلا 100 دىن ئاشىدۇ.

ئاۋىياتسىيە قۇرۇلۇشىدا ئادەتتىكى ئەھۋالدا ئاسان يولۇقمايدىغان ياكى ۋاقتىنچە يولۇقمايدىغان بەزى قىيىن تېخنىكىلىق مەسىلىلەر كۆرۈلىدۇ. شۇڭا ئاۋىياتسىيە قۇرۇلۇشى ھەر خىل يۇقىرى، يېڭى تېخنىكىلارنىڭ تەجرىبە مەيدانى ھېسابلىنىدۇ. مەسىلەن، ئالەم بوشلۇقىدا ئۇچۇۋاتقان ئالەم ئۇچقۇلىرىنىڭ قۇياشقا قارىغان تاشقى يۈزىنىڭ تېمپېراتۇرىسى 100 گرادۇستىن ئېشىپ، ئىسسىق بەلباغ قوملۇقىدىنمۇ قىزىپ كېتىدۇ، كەينى تەرىپىنىڭ تېمپېراتۇرىسى نۆلدىن تۆۋەن 100 گرادۇسقا چۈشۈپ، ئانتاركتىكا قىتئەسىدىنمۇ سوغۇق بولۇپ كېتىدۇ، ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ ئىچىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى تۇراقلىق ھالەتتە ساقلاشقا توغرا كېلىدۇ، ئۇنىڭ مۇھىتىنى تىزگىنلەش سىستېمىسى ھەرقانداق بىر خىل پۇقراۋى ھاۋا تەڭشىگۈچتىن تېخىمۇ ئىلغار. يەنە مەسىلەن، ئىنسانلار ياسىغان تېخىمۇ يىراققا ئۇچالايدىغان ئالەم ئۇچقۇسى بولغان ئامېرىكىنىڭ «سەيياھ» ناملىق

«سەيياھ» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابىنىڭ تۇرۇۋاتقان ئورنى



ئىككى كۆزىتىش ئەسۋابىنىڭ يەر شارى بىلەن بولغان ئارىلىقى 18 مىليارد كىلومېتىر كېلىدۇ. نۇر سۈرئىتى بويىچە ھەرىكەت قىلىدىغان سىمسىز رادىيو دولقۇنىنىڭ سۈرئىتى بويىچە ھېسابلىغاندا يەر شارىدىن تارقىتىلغان سىمسىز رادىيو دولقۇنىنىڭ كۆزىتىش ئەسۋابىغا يېتىپ بېرىشى ئۈچۈن 16 سائەتتىن كۆپرەك ۋاقىت كېتىدۇ. بۇنىڭدىن ئۇنىڭ يىراقتىن ئۆلچەش رولىنىڭ تەسىر كۆرسىتىش ئارىلىقىنىڭ يەر شارىدىكى ھەرقانداق سىستېمىدىن ئېشىپ چۈشىدۇ.

قۇياش ئېنېرگىيەلىك باتارېيەنىڭ ئالەم ئۇچقۇلىرىدا ئىشلىتىلىشى ئۇنىڭ يەردىكى تەرەققىياتىنى ئىلگىرى سۈردى

نۇرغۇن يۇقىرى پەن ـ تېخنىكىلىق مەھسۇلاتلار كەشىپ قىلىنغان دەسلەپكى چاغلاردا ھېچكىمنىڭ كارى بولماسلىقتەك ئۇسال ئەھۋالغا يولۇقىدۇ. ئالەم بوشلۇقى پائالىيىتىگە خىراجەت كۆپ كېتىدىغان روشەن ئالاھىدىلىككە ئاساسەن ئالدى بىلەن مۇشۇ ساھەدە سىناق قىلىنىدۇ. ئالەم ئاۋىياتسىيەسىدە قوللىنىش كۆلىمى بەك چوڭ بولمىسىمۇ يەنىلا يېتىشتۈرۈش ۋە ئىلگىرى سۈرۈش رولىنى ئوينايدۇ، بۇ ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تېخنىكىسىنى سودا ساھەسىدە قوللىنىش تەرەققىياتىغا نىسبەتەن مۇھىم ئەھمىيەتكە ئىگە. مەسىلەن، ھازىر كۆپ قوللىنىلىۋاتقان قۇياش ئېنېرگىيەسى باتارېيەسى ۋە يېقىلغۇ ماتېرىيال باتارېيەسى تېخنىكىسى ئالدى بىلەن ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ساھەسىدە قوللىنىلغان.

ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تېخنىكىسى پەن ھالقىغان ئالاھىدىلىككە ئىگە بولغاچقا، تېخنىكىنىڭ تارقىلىش دائىرىسى كەڭ، تارقىلىش ئۈنۈمى گەۋدىلىك بولىدۇ. شۇڭا نۇرغۇن يېڭى تېخنىكا ۋە يېڭى مەھسۇلاتلارنىڭ كېلىش مەنبەسىنى سۈرۈشتۈرگەندە ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تېخنىكىسىغا چېتىلىدۇ. بىراق شۇنى ئېنىق بىلىش كېرەككى، ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تېخنىكىسىنى قوللىنىش بىلەن ئادەتتىكى پۇقراۋى تېخنىكا ئارىلىقىدا نۇرغۇن پەرق بار، بىۋاسىتە ئىشلىتىلمەيدۇ، كۆپىنچە پايدىلىنىلىدۇ. تىببىي ساھەدە كەشىپ قىلىنغان يېڭى بىر خىل سۈنئىي يۈرەكنىڭ مىكرو كىلاپانى ئالەم ئايروپىلانى يېقىلغۇ ماي باكى كىلاپىنىنىڭ خىزمەت قانۇنىيىتى بويىچە ياسالغان. بۇ خىل سۈنئىي يۈرەكنىڭ مىكرو كىلاپىنىنىڭ ئۇزۇنلۇقى 5 سانتىمېتىر، دىيامېتىرى 2.5 سانتىمېتىر، ئېغىرلىقى 113.4 گىرام بولۇپ، ياۋروپادا كىلىنىكىلىق داۋالاشتا ئىشلىتىلىشكە باشلىدى. (جوۋ شياۋكاڭ)

قايسى پۇقراۋى مەھسۇلاتلاردا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تېخنىكىسىنى كۆرگىلى بولىدۇ؟

ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تېخنىكىسىنى پۇقراۋى مەھسۇلاتلاردا قوللىنىش كۆرۈنەرلىك ئۈنۈمگە ئېرىشتى.

ماتېرىيال پەن ـ تېخنىكىسى ساھەسىدە ھەر گىرام ماددىي ئەشيانى ئالەم بوشلۇقىغا ئېلىپ چىقىش ئۈچۈن يۇقىرى بەدەل تۆلەشكە توغرا كېلىدۇ. شۇڭا توشۇش قوراللىرى، ئالەم ئۈچقۇلىرى، ۋەزىپە ئېغىرلىقى يېنىك بولۇشى تەلەپ قىلىنىدۇ. ئالەم ئاۋىياتسىيەسى پائالىيىتىدە ئىشلىتىلىدىغان ھەر خىل ماتېرىياللارنىڭ ئىقتىدارىغا قاتتىق تەلەپ قويۇلىدۇ، يىغىپ ئېيتقاندا ھەم يېنىك، ھەم ياخشى بولۇشى تەلەپ قىلىنىدۇ. بۇ تەلەپ ماتېرىيال پەن-تېخنىكىسىنىڭ تەرەققىياتىنى كۈچلۈك ئىلگىرى سۈرىدۇ.

ئېنېرگىيە تېجەش ـ مۇھىت ئاسراش ساھەسىدە ئالەم ئۈچقۇلىرىنىڭ ئېنېرگىيە سەرپىياتىنى ئامالىنىڭ بارىچە تۆۋەنلىتىش تەلەپ قىلىنىدۇ. ئالەم ئۈچقۇلىرىنىڭ قىممەتلىك سۇ بايلىقىنى ئايلاندۇرۇپ ئىشلىتىش كېرەك. ئالاقىدار ئېنېرگىيە سەرپىياتىنى تۆۋەنلىتىش تېخنىكىسى، سۇ بىر تەرەپ قىلىش تېخنىكىسىنى پۇقراۋى ساھەدە قوللىنىش ئىستىقبالى ناھايىتى ياخشى. بۇنداق مىساللار ناھايىتى كۆپ.

يېقىنقى يىللاردىن بۇيان بازار تاپقان راكېتا سۈيۈق مېتالى (كىرىستال ھالەتتىكى جىسىم ئەمەس) ئەسلىدىلا ئالەم ئايروپىلانىغا ئىشلىتىلىدىغان بىر خىل ماتېرىيال ئىدى، ھازىر iPhone ناملىق ئەقلىي ئىقتىدارلىق يانفوننىڭ SIM كارتىسى ئوقۇرىغا ئىشلىتىلمەكتە. بۇ خىل ماتېرىيال كۈچلۈكلۈكى تىتاننىڭ كۈچلۈكلۈكىنىڭ ئىككى ھەسسىسىگە باراۋەر كېلىدىغان قېتىشما بولۇپ، ھازىر كالتەك توپ كالتىكى، ئۈنچە ـ مەرۋايىت بۇيۇملىرى، داۋالاش ئۈسكۈنىلىرى قاتارلىقلارغا ئىشلىتىلىدۇ.

ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تېخنىكىسىنى كۈندىلىك تۇرمۇشتا قوللىنىش تىلغا ئېلىنسا كىشىلەر كۆپىنچە ھەر خىل ئەمەلىي مەھسۇلاتلارنى كۆز ئالدىغا كەلتۈرىدۇ. ئەمەلىيەتتە ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تېخنىكىسى مۇلازىمەت كەسپىدە كۆپرەك قوللىنىلىدۇ. مەسىلەن، تېلېۋىزىيە پىروگراممىلىرىنى تارقىتىش، كۆچمە ئالاقە، ھاۋا رايى مۇلازىمىتى، سۈنئىي ھەمراھ ئارقىلىق يول باشلاش قاتارلىق مۇلازىمەتلەردە ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تېخنىكىسى كەڭ قوللىنىلىپ، ئادەتتىكى كىشىلەرنىڭ كۈندىلىك تۇرمۇشىنىڭ كەم بولسا بولمايدىغان تەركىبىي قىسمىغا ئايلاندى. تېخىمۇ كۆپ ئالەم ئاۋىياتسىيەسى مۇلازىمىتى كىشىلەرنىڭ كۈندىلىك تۇرمۇشى بىلەن بىۋاستە مۇناسىۋەتلىك بولمىسىمۇ ھەرقايسى كەسىپ تارماقلىرى زىچ بىرلىشىپ ئىشلەپچىقىرىش مۇلازىمىتى كەسپىدە ئاكتىپ رول ئوينىماقتا ھەمدە يىراقتىن سېزىش سۈنئىي ھەمراھى ئارقىلىق گېئولوگىيەلىك تەكشۈرۈش ۋە كان چارلاش، يېزا ئىگىلىك ئىشلەپچىقىرىشنى نازارەت قىلىش، يول باشلاش سۈنئىي ھەمراھى ئارقىلىق ۋاقىتتىن توغرا خەۋەر بېرىش مۇلازىمىتى قاتارلىق جەھەتلەردە كىشىلەرنىڭ كۈندىلىك تۇرمۇشىغا مۇھىم تەسىر كۆرسەتمەكتە. (جوۋ شياۋكاڭ)

ئالەم ئاۋىياتسىيەسى مەھسۇلاتلىرىنىڭ ھەممىسى ئەڭ يېڭى مەھسۇلات ھېسابلىنامدۇ؟

ئالەم ئاۋىياتسىيەسى مەھسۇلاتلىرى كىشىگە كۈچلۈك سېھرىي تۇيغۇ بېغىشلايدۇ، بىراق، ئۇلارنىڭ ھەممىسىنى يېڭى مەھسۇلات دەپ كەتكىلى بولمايدۇ، ئالەم بوشلۇقى يېمەكلىكى جەھەتتە بۇنداق مىساللار ناھايىتى كۆپ. دەسلەپكى ئالەم ئۈچقۇچىلىرى يېمەكلىكى پىسلداق قۇتىغا قاچىلانغان، نەيچە ئارقىلىق سۈمۈرۈپ ئىستېمال قىلىنىدىغان ئۇماچسىمان يېمەكلىك بولۇپ، بۇ خىل ئوزۇقلىنىشنى 19 ـ ئەسىردىكى ئالەم ئاۋىياتسىيەسى پېشۋالىرى ئوتتۇرىغا قويغان. كېيىن ئالەم ئۈچقۇچىلىرى نەملىكى ئەسلىگە كەلتۈرۈلگەن قۇرۇتۇلغان كۆكتات يەيدىغان بولدى، ھەقىقىي بوشلۇقتا تېز قۇرۇتۇپ توڭلىتىش ھۈنەر ـ سەنئىتى 20 ـ ئەسىردىلا بارلىققا كەلگەن بولۇپ، نۇرغۇن ئىچكى ئەھۋالدىن بىخەۋەر كىشىلەر تەييار چۆپ خالتىسىنىڭ ئىچىدىن چىقىدىغان كىچىك قۇرۇق كۆكتات بولىقىنى ئالەم ئاۋىياتسىيە تېخنىكىسىدىن كەلگەن مەھسۇلات دەپ قارايدۇ. ھەتتا ئۆزىنى ئالەم بوشلۇقى دەۋرى ئىچىملىكى دەپ چاغلايدىغان مېۋە تالقىنىمۇ ئەمەلىيەتتە بۇرۇن بازىرى كاسات ئىچىملىك تالقىنى بولۇپ، ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسىنىڭ ياردىمىدە سۇ تەركىبى قۇرۇتۇلغان ئاپېلسىن تالقىنىنىڭ سۇ تەركىبىنى ئەسلىگە كەلتۈرۈش مەسىلىسىنى ھەل قىلغان.

ئالەم ئاۋىياتسىيەسىدە ئىشلىتىلىدىغان دېتال ۋە ماتېرىياللارنىڭ ئىقتىدارى ۋە ئىشەنچلىكلىكىگە ناھايىتى يۇقىرى تەلەپ قويۇلىدۇ. شۇڭا ئادەتتە تەتقىق قىلىپ ياساش مىقدارى ئىنتايىن ئاز، تەننەرخى ناھايىتى يۇقىرى بولىدۇ. مەسىلەن، ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئېلېكترون سىستېمىسىنىڭ كومپيۇتېر ئۆزىكىنىڭ مۇتلەق ھېسابلاش ئىقتىدارى بازاردا سېتىلىۋاتقان ئاساسلىق مەھسۇلاتلارنىڭكىدىن ئىلغار بولمىغاننى ئاز دەپ بىر ئەۋلاد ھەتتا نەچچە ئەۋلاد كېيىن تۇرىدۇ، بىراق، مۇھىتقا ماسلىشىشچانلىق، ئىشەنچلىكلىك، رايىشلىق قاتارلىق جەھەتلەردە ئادەتتىكى تاۋارلاشقان نەق مال مەھسۇلاتلىرى ئۇنىڭ ئورنىنى باسالمايدۇ. ئەكسىچە پەقەت نەق مال مەھسۇلاتلىرى قاتتىق تەكشۈرۈش ۋە ئىشەنچلىكلىكنى ئۇنىۋېرسال سىناش ھەمدە ئالاقىدار ئورۇنلارنىڭ مۇئەييەنلەشتۈرۈشىدىن ئۆتكۈزۈش ئارقىلىق ئاندىن ئالەم ئاۋىياتسىيەسى قۇرۇلۇشىدا ئىشلىتىشكە بولىدۇ. (جوۋ شياۋكاڭ)

ئامېرىكىنىڭ «ۋېنېرا» پىلانى ۋە «جەۋزا يۇلتۇز تۈركۈمى» پىلانىنى يولغا قويۇشقا كېرەكلىك يېمەكلىكلىرى

جۇڭگونىڭ ئالەم ئۇچقۇچىسى جىڭ خەيپېڭ «ئەرش ئوردىسى ـ 1» ناملىق ئالەم كېمىسىدە چېنىقماقتا

ئالەم ئۇچقۇچىسى بولۇشنىڭ قانداق شەرتلىرى بار؟

ئالەم ئۇچقۇچىسى كىشىلەرنى قىزىقتۇرىدىغان ئالاھىدە كەسىپ بولۇپ، نۇرغۇن ياشلار-ئۆسمۈرلەر چوڭ بولغاندىن كېيىن ئالەم ئۇچقۇچىسى بولۇشنى ئۈمىد قىلىدۇ. ئەمما، ئىنسانلار تارىخىدىكى تۇنجى ئالەم ئۇچقۇچىسى گاگارىن ئالەم بوشلۇقىدا سەيلى قىلغاندىن بۇيانقى 50 نەچچە يىل مابەينىدە دۇنيا مىقياسىدا ئاران 500 نەچچە ئادەم پايانسىز ئالەم بوشلۇقىنىڭ ئاجايىپ مەنزىرىسىنى تاماشا قىلىش شەرىپىگە ئېرىشتى. «سەرخىل ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كۇلۇبى» نىڭ بىر ئەزاسىغا ئايلىنىش ئىنتايىن مۈشكۈل ئىش. ئۇنداق بولسا ئالەم ئۇچقۇچىسى بولۇشنىڭ قانداق شەرت ۋە ئۆلچەملىرى بار ؟

ئامېرىكىنىڭ ئالەم ئۇچقۇچىلىرى تەقلىدىي ئېغىرلىقنى يوقىتىش مۇھىتىدا مەشىق قىلماقتا

©

بۇنىڭدا گەپنى ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ خىزمەت مۇھىتىدىن باشلاشقا توغرا كېلىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئۇچۇش ۋەزىپىسى ئىجرا قىلىش جەريانىدا راكېتانىڭ سۈرئىتى تېزلىگەندە ئېغىرلىقى ئېشىپ كېتىش ۋە سىلكىنىش، ئالەم ئۇچقۇسى ئوربىتىغا كىرگەندىن كېيىن ئېغىرلىقىنى يوقىتىش، ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ ئىچىدىكى خىزمەت مۇھىتى تارىيىش شۇنداقلا يەر شارىغا قايتىش يولىدا ئېغىرلىقى ئېشىپ كېتىش ۋە يەرگە قونغاندا سىلكىنىش قاتارلىق ئالاھىدە مۇھىتلارنى باشتىن كەچۈرىدۇ. شۇڭا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالدى بىلەن ناھايىتى چىدامچان بولۇشى ۋە بۇ ئالاھىدە ئالەم بوشلۇقى مۇھىتىغا ماسلىشىشى كېرەك. كەسپىي ئاتالغۇ تىلى بويىچە ئېيتقاندا بۇ خىل ئىقتىدارى بارلارنى تاللاش «ئالاھىدە چىدامچانلارنى تاللاش» دېيىلىدۇ. مەسىلەن، سېنتىرىفۇگىنىڭ ئايلىنىشىدىن ھاسىل بولغان مەركەزگە ئىنتىلىش كۈچىدىن پايدىلىنىپ سۈرئەتنى ئاشۇرۇشنى ئېلىپ ئېيتساق ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى تاللىغۇچىلار شۇنىڭدىن پايدىلىنىپ نامزاتلارنىڭ ئېغىرلىق ئېشىپ كېتىشكە بەرداشلىق بېرىش ئىقتىدارىنى سىنايدۇ؛ ئىلەڭگۈچ ۋە ئايلانما ئورۇندۇقتىن پايدىلىنىپ نامزاتلارنىڭ دالانچە ئىقتىدارىنى سىنايدۇ، دالانچە ئادەم بەدىنىنىڭ ھەرىكەتنى سەزگۈچى ئەزاسى، دالانچە ئىقتىدارى ناچار كىشىلەر ئاپتوموبىل ۋە كېمىگە ئولتۇرسا كۆڭلى ئېلىشىدۇ، ئالەم بوشلۇقىدىكى ئېغىرلىقىنى يوقىتىش مۇھىتىدا ئاسانلا ئالەم بوشلۇقىدا ھەرىكەتلىنىش كېسەللىكىنى تېپىۋالىدۇ. ئالەم بوشلۇقىدا ھەرىكەتلىنىش كېسەللىكىنىڭ ئالامىتى ئاپتوموبىلدا ئولتۇرسا كۆڭلى ئېلىشىشقا ئوخشاپ كېتىدۇ، بۇ كېسەللىك ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ۋەزىپە ئىجرا قىلىشىغا تەسىر يەتكۈزىدۇ. ئالىملار يەنە تۆۋەن بېسىملىق ئوكسىگېن بۇ-

دوكتوردىن

جۇڭگونىڭ تۇنجى ئالەم ئۇچقۇچىسى ياڭ لىۋېي ياڭ لىۋېي لياۋنىڭ ئۆلكىسى سۈيجۇڭ ناھىيەسىدىن، 1965 - يىلى 6 - ئايدا تۇغۇلغان. 1998 - يىلى 1 - ئايدا جۇڭگونىڭ تۇنجى ئالەم ئۇچقۇچىسى بولۇپ تاللانغان. 2003 - يىلى 10 - ئاينىڭ 15 - كۈنى «خاسىيەتلىك كېمە - 5» ناملىق ئادەملىك ئالەم كېمىسىدە ئۇچۇش ۋەزىپىسى ئىجرا قىلىپ، جۇڭگونىڭ تۇنجى ئالەم ئۇچقۇچىسىغا ئايلانغان. 2003 - يىلى ئۇنىڭغا «ئالەم ئاۋىياتسىيەسى قەھرىمانى» دەپ شەرەپلىك نام ۋە ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تۆھپىكارى مېدالى بېرىلگەن.

لۇمىدە نامزاتلارنىڭ تۆۋەن بېسىم ۋە ئوكسىگېن كەمچىل بولۇشقا بەرداشلىق بېرىش ئىقتىدارىنى سىنايدۇ.

جانلىقلارغا نىسبەتەن يىراق ۋە گۈزەل ئالەم بوشلۇقى ئىنتايىن جاپالىق مۇھىت بولۇپ، ھەقىقىي بوشلۇق، ئېغىرلىقنى يوقىتىش، يۇقىرى - تۆۋەن تېمپېراتۇرا، كۈچلۈك رادىياتسىيە ...... دېگەندەك نۇرغۇن خەتەرگە تەۋەككۈل قىلىشقا توغرا كېلىدۇ. شۇڭا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى چوقۇم قاتتىق سىناقلارغا بەرداشلىق بېرەلەيدىغان پسىخىك ساپا ھازىرلىشى، جىددىي ئەھۋالغا يولۇققاندا سوغۇققانلىق بىلەن بىر تەرەپ قىلالايدىغان بولۇشى كېرەك. شۇڭا پسىخىكا جەھەتتىن تاللاش ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى تاللاشنىڭ بىر تۈرلۈك مۇھىم مەزمۇنى. پسىخىكا جەھەتتىن تاللاشتا نامزاتلارنىڭ پسىخىك ساپاسىدىن باشقا يەنە ئۇلارنىڭ باشقىلار بىلەن ھەمكارلىشىش ئىقتىدارى يەنى باشقىلار بىلەن سىغىشىش ئىقتىدارى سىنىلىدۇ.

بۇنىڭدىن باشقا، ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ بەدەن ساپاسىغا قويۇلىدىغان تەلەپ ئادەتتە ئۇچقۇچىلارنىڭكىگە ئوخشاش بولىدۇ. بەزى دۆلەتلەر ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى تاللاشتا نامزاتلاردىن ئايروپىلان ئۇچقۇچىلىرىنىڭ شۇ دەرىجىلىك سالامەتلىك تەكشۈرتۈش ئىسپاتى ئالغان بولۇشنى بىۋاستە تەلەپ قىلىدۇ. بۇ خىل ئۇسۇلدا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ بەدەن ساپاسىغا قويۇلىدىغان ئادەتتىكى تەلەپ ئەكس ئەتتۈرۈلۈش بىلەن بىرگە تاللاش نىسبىتى زور دەرىجىدە ئۆستۈرۈلىدۇ. چۈنكى ئۆلچەمگە توشمايدىغان نامزاتلار دەسلەپكى تەكشۈرۈشتىلا شاللىۋېتىلىدۇ.

يۇقىرىدا دېيىلگەنلەر ئالەم ئۇچقۇچىسى بولۇشقا تىزىملاتقان نامزاتلارغا قويۇلىدىغان فىزىيولوگىيەلىك ۋە پسىخىكىلىق ئاساسىي تەلەپتىن ئىبارەت. ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تېخنىكىسىنىڭ تەرەققىي قىلىشىغا ئەگىشىپ ئالەم ئۇچقۇلىرى بارغانسېرى ئازادىلەشتى، ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ بەدەن ساپاسىغا قويۇلىدىغان تەلەپ بارغانسېرى كېڭەيدى، ئالەم بوشلۇقى ئىلمىي تەجرىبىسىنى يولغا قويۇش ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئۇچۇش ۋەزىپىسى ئىجرا قىلىشىدىكى ئاساسىي خىزمەتكە ئايلاندى. ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى تاللاش جەريانىدا ئۇلارنىڭ بەدەن ساپاسىغا قويۇلىدىغان تەلەپ بارغانسېرى كېڭەيدى، ئەمما، ئۇلارنىڭ ئوقۇش تارىخى ۋە تەربىيەلىنىش ساپاسىغا قويۇلىدىغان تەلەپ بارغانسېرى ئۆرلىدى. روسىيەنىڭ «ئىتتىپاق TMA» ناملىق ئادەملىك ئالەم كېمىسىنى مىسالغا ئالساق، ئۇنىڭ ئىچى ناھايىتى ئازادە، روسىيە ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ بەدەن ئېگىزلىكىگە قويۇلىدىغان ئۆلچەمنى كېڭەيتكەنلىكتىن ئېگىزلىكى 1.80 مېتىر كېلىدىغان ئېگىز ئالەم ئۇچقۇچىسىمۇ بۇ ئالەم كېمىسىنىڭ ئىچىدە ئازادە ئولتۇرالايدۇ. ئامېرىكا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ كۆرۈش قۇۋۋىتىگە قويۇلىدىغان ئۆلچەمنى كېڭەيتكەنلىكتىن يىراقنى كۆرەلمەسلىك كېسەللىكىگە گىرىپتار بولۇپ ساقايغان ھەمدە كۆرۈش قۇۋۋىتى مەلۇم ئۆلچەمگە يەتكەن بولسىلا ئالەم بوشلۇقىغا يۈرۈش قىلىش ئارزۇسىنى ئوخشاشلا ئىشقا ئاشۇرالايدىغان بولدى، بۇنى ئىلگىرى تەسەۋۋۇر قىلىش مۇمكىن ئەمەس ئىدى. روسىيە، ئامېرىكىلار ئەڭ بۇرۇن ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى تاللاشتا ھاۋا ئارمىيەسىنىڭ سىناق تەرىقىسىدە ئۇچۇرغۇچىلىرى ئىچىدىكى ئۇچۇش ماھارىتى كامالەتكە يەتكەن «خاسىيەتلىك ئادەم» لەرنى تاللايتتى، ئۇلار ئادەتتە ئالىي مەكتەپ تولۇق كۇرس مەلۇماتى ئالغانلار ئىدى. روسىيە، ئامېرىكىلارنىڭ ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئىچىدە دوكتورلارنىڭ نىسبىتى خېلى يۇقىرى، كۆپىنچىسى ئالىملار. يىغىپ ئېيتقاندا ناۋادا سىز ئالەم ئۇچقۇچىسى بولماقچى بولسىڭىز بەدەن چېنىقتۇرۇشتىن سىرت يەنە پەن - تېخنىكا بىلىملىرىنى تىرىشىپ ئۆگىنىشىڭىز كېرەك.

ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى تاللاش ئادەتتە ئۇقتۇرۇش تارقىتىش، ئىلتىماس قىلىش، تۇنجى تاللاش، قايتا تاللاش، يۈزتۇرانە ئىمتىھان ئېلىش ۋە مۇئەييەنلەشتۈرۈش دېگەندەك بىرنەچچە ھالقىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى تاللاش پۈرسىتى ھەر يىلى بولۇۋەرمەيدۇ، ھەرقايسى دۆلەتلەر ئالەم ئۇچقۇچىلىرى قوشۇننىڭ ئەمەلىي ئەھۋالىغا ئاساسەن قەرەلسىز

©

تونجى ئايال ئالەم ئۈچقۇچىسى — سوۋېت ئىتتىپاقلىق تېرېشكوۋا مەشىق قىلماقتا

تاللايدۇ، ئامېرىكا ئاساسەن ھەر يىلى بىر قېتىم تاللايدۇ. ئالەم ئۈچقۇچىلىرىنى قوبۇل قىلىش سانى ئاز بولسا تىزىملاتقۇچىلار كۆپىيىدۇ، رىقابەت ئىنتايىن كەسكىن بولىدۇ. قاتلاممۇقاتلام تاللاش ئارقىلىق تەلىپى كېلىپ تاللاشتىن ئۆتكەنلەر تېخى ھەقىقىي ئالەم ئۈچقۇچىلىرى ھېسابلانمايدۇ، ئۇلارنىڭ ھەقىقىي نامى «كاندىدات ئالەم ئۈچقۇچىسى» دىن ئىبارەت. كاندىدات ئالەم ئۈچقۇچىسى بولغانلار 4 يىلدەك سىستېمىلىق ئۆگىنىش ۋە مەشىقنى باشتىن كەچۈرگەندىن كېيىن ئىمتىھاندىن ئۆتۈپ لاياقەتلىك بولۇپ ئالەم ئايروپىلانىدا ئۇچۇش ۋەزىپىسىنى ئىجرا قىلىش ئىقتىدارىنى ھازىرلىغاندا ئاندىن ھەقىقىي ئالەم ئۈچقۇچىسى بولغان بولىدۇ.

ھەرقانداق ئالەم ئۈچقۇچىسىنىڭ ئالەم بوشلۇقىغا چىقالىشى ناتايىن. ھەرقايسى دۆلەتلەردە ئۆمۈر بويى ئالەم بوشلۇقىغا چىقىپ باقمىغان ئالەم ئۈچقۇچىلىرى بار. ئۇچۇش پۇرستى چەكلىك بولغاچقا، ھەر قېتىملىق ئۇچۇش ۋەزىپىسىنى ئىجرا قىلىشتا ئالەم ئۈچقۇچىلىرى گۇرۇپپىسىنى تاللاشقا توغرا كېلىدۇ، بۇنىڭدا ھازىر ۋەزىپە ئۆتەۋاتقان ئالەم ئۈچقۇچىلىرى ئىچىدىن مۇۋاپىق ئاساسىي ئۈچقۇچىلار گۇرۇپپىسى ۋە زاپاس ئۈچقۇچىلار گۇرۇپپىسى تەشكىللىنىدۇ، ئالاھىدە ۋەزىپىگە ئاساسەن نىشانلىق تەربىيەلەشتىن كېيىن ئاساسىي ئۈچقۇچىلار گۇرۇپپىسى ۋەزىپە ئىجرا قىلىش ئۈچۈن ئالەم بوشلۇقىغا ئاتلىنىدۇ. ئەگەر ئاساسىي ئۈچقۇچىلار گۇرۇپپىسى ئەزالىرىدىن بىرەرسىنىڭ ئەھۋالى ياخشى بولمىسا ئۇلارنىڭ ئورنىغا زاپاس ئۈچقۇچىلار گۇرۇپپىسى ئالمىشىپ ۋەزىپە ئىجرا قىلىدۇ. بۇلاردىن ئالەم ئۈچقۇچىسى بولۇشنىڭ ئۇنچىۋالا ئاسان ئىش ئەمەسلىكىنى كۆرۈۋالغىلى بولىدۇ. (شياۋ جىجۈن)

ئالەم ئۈچقۇچىسى بولۇش ئۈچۈن نۇرغۇن قاتتىق سىناقتىن ئۆتۈشكە توغرا كېلىدۇ

دوكتوردىن

ئالەم بوشلۇقى ساياھەتچىلىكى ئالەم بوشلۇقى ساياھەتچىلىكى ۋەزىپە ئىجرا قىلىشنى مەقسەت قىلمىغان، پۇل تۆلەيدىغان، ئادەملىك ئالەم كېمىسىگە ئولتۇرۇپ ئالەم بوشلۇقىغا كىرىپ ساياھەت قىلىشنى كۆرسىتىدۇ. ئالەم بوشلۇقى ساياھەتچىلىكى دەرىجىدىن تاشقىرى بايلارنىڭ ئويۇنى، ئۇنىڭ بىلەتى قىممەت بولغاچقا، ئادەتتىكى پۇقرالار ئالەم بوشلۇقى ساياھەتچىلىكىگە قاتنىشىشقا جۈرئەت قىلالمايدۇ. ئامېرىكا كالىفورنىيە ئىشتاتىدىن كەلگەن سودىگەر دېننىس تىتو 2001 - يىلى 4 - ئاينىڭ 28 - كۈنى رۇسىيەنىڭ «ئىتتىپاق TM - 32» ناملىق ئالەم كېمىسىگە ئولتۇرۇپ خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا بېرىپ تۇنجى ئالەم بوشلۇقى ساياھەتچىسى بولۇپ قالدى. بۇ قېتىملىق يەتتە كۈنلۈك ساياھەت ئۈچۈن ئۇ 20 مىليون ئامېرىكا دوللىرى سەرپ قىلدى. ئەمەلىيەتتە پۇل چىقىرالىغان كىشىلەرنىڭ ھەممىسى ئالەم بوشلۇقى ساياھەتچىسى بولالىشى ناتايىن. ئۇلار قاتتىق سالامەتلىك تەكشۈرۈش، مەشىق ۋە تەكشۈرۈشلەردىن ئۆتۈپ لاياقەتلىك بولغاندىن كېيىن ئاندىن ئالەم بوشلۇقى ساياھەتچىسى بولغان بولىدۇ. ئالەم بوشلۇقى ساياھەتچىلىرىگە قويۇلىدىغان تەلەپ ئالەم ئۈچقۇچىلىرىغا قويۇلىدىغان تەلەپتىن خېلى تۆۋەن ئەلۋەتتە. مەسىلەن ئالايلۇق، ئالەم ئۈچقۇچىلىرىنى ئايروپىلان ئۈچقۇچىسى دېسەك، ئالەم بوشلۇقى ساياھەتچىسى ئايروپىلاننىڭ يولۇچىسى ھېسابلىنىدۇ، شۇڭا ئۇلارغا قويۇلىدىغان ئۆلچەم ئوخشاش بولمايدۇ.

مىكرو سوئال ئالەم ئۈچقۇچىلىرى چوقۇم پۇختا پىسخىك ساپا ھازىرلىشى كېرەك، ئۇنداقتا ئۇلار قانداق چېنىقسا ئاندىن بۇ پىسخىك ساپانى ھازىرلىيالايدۇ؟

ئاچقۇچلۇق سۆزلەر ئالەم ئۈچقۇچىلىرىنى تاللاش، كاندىدات ئالەم ئۈچقۇچىلىرى

ئالەم ئۈچقۇچىسى بولۇش ئىمتىھانى نەچچە خىل دەرستىن ئېلىنىدۇ؟

ئالەم ئۈچقۇچىسى بولۇش ئۈچۈن قانچە خىل مەشىق دەرسى ئورۇنلاشتۇرۇلسا شۇنچە خىل دەرستىن ئىمتىھان ئېلىنىدۇ. ئادەتتە كاندىدات ئالەم ئۈچقۇچىسى بولۇشنى خالايدىغانلار تۆت يىلدەك ئۆگىنىش ۋە مەشىقنى باشتىن كەچۈرسە ئاندىن ھەقىقىي ئوقۇش پۈتكۈزگەن بولىدۇ ۋە بەدەن ساپاسى، پسىخىك ساپاسى، بىلىم زاپىسى ھەمدە مەشغۇلات ماھارىتى قاتارلىق جەھەتلەردە ئالەم بوشلۇقىدا ئۇچۇش ۋەزىپىسىنى ئىجرا قىلىش ئىقتىدارىنى ھازىرلىغان بولىدۇ. ئالەم ئۈچقۇلىرى، ئۇچۇش ۋەزىپىسى ۋە ئالەم ئۈچقۇچىلىرىنىڭ كونكرېت ئەھۋالى ئوخشىمىغاچقا ھەرقايسى دۆلەتلەرنىڭ كونكرېت ئىمتىھان ئالىدىغان دەرسلىرىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ. ئادەتتە ئىمتىھان ئېلىنىدىغان مەشىق دەرسى سەككىز خىل چوڭ تۈرگە ئايرىلىپ نەچچە ئون خىل دەرس تەسىس قىلىنىدۇ.

بىرىنچى خىل مەشىق دەرسىدە ئالەم ئۈچقۇچىلىرىنىڭ ئادەملىك ئالەم ئاۋىياتسىيەسى قۇرۇلۇشى ئاساسىي ساۋاتلىرى، ئاسترونومىيە، ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئاساسىي تېببىي ساۋاتلىرى قاتارلىق جەھەتلەردە ئاساسىي ئۇقۇم تۇرغۇزۇشى، ئاساسىي نەزەرىيە مەشىقىگە قاتنىشىشىغا ياردەم بېرىلىدۇ. ئىككىنچى خىل مەشىق دەرسىدە بەدەن سا-

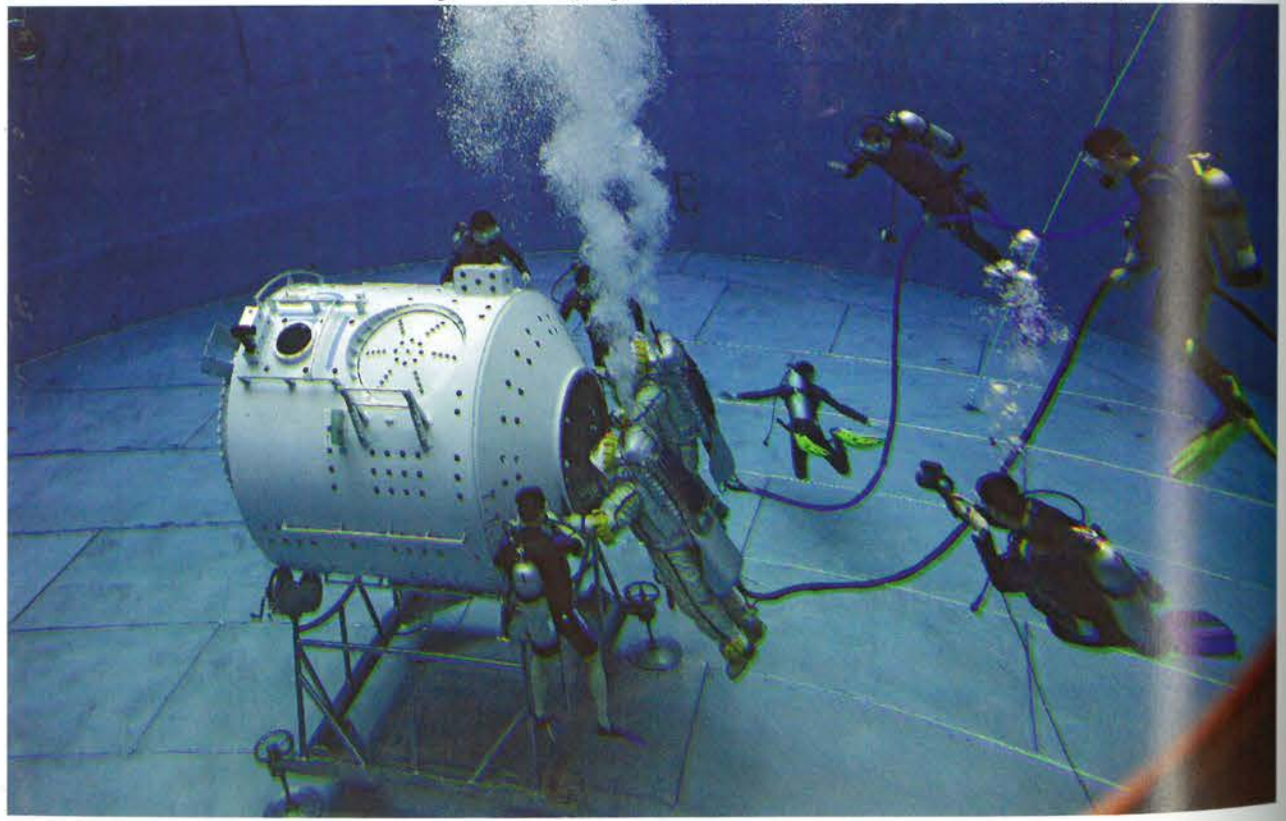
ئاپوللو پىلانىغا قاتنىشىدىغان ئالەم ئۈچقۇچىلىرى مەشىق قىلماقتا

پاسى مەشقى ئورۇنلاشتۇرۇلۇپ، ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ساغلام بەدەن ساپاسى يېتىشتۈرۈپ مەشىق ۋەزىپىسى ۋە
ئۇچۇش ۋەزىپىسىنى تېخىمۇ ياخشى ئىجرا قىلىشىغا ياردەم بېرىش مەقسەت قىلىنىدۇ. ئۇچىنچى خىل مەشىق
دەرسىدە پىسخىك ساپاسى مەشقى ئورۇنلاشتۇرۇلىدۇ، ئۇ ئومۇمىي پىسخىك ساپا مەشقى ۋە مەخسۇس پىسخىكا
مەشقىگە ئايرىلىدۇ. ئومۇمىي پىسخىك ساپا مەشقى پىسخىكا مەشقىنى باشقا مەشىق تۈرلىرىگە سىڭدۈرۈشنى
كۆرسىتىدۇ، بۇنىڭدا مەشقاۋۇللار ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى پىسخىكا جەھەتتىن كۆزىتىدۇ ھەمدە زۆرۈر تېپىلغاندا
پىسخىكا جەھەتتىن مەدەت بېرىدۇ ۋە يېتەكچىلىك قىلىدۇ، شۇ ئارقىلىق ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ پىسخىكا جە-
ھەتتىكى مۇقىملىقىنى ساقلىشىغا ياردەم بېرىدۇ. مەخسۇس پىسخىكا مەشقى ئالەم ئاۋىياتسىيەسى پىسخىكا ئاساس-
لىرى ۋە پىسخىكا ساغلاملىقى تەربىيەسى، پىسخىكا جەھەتتىن ئۆزىنى ئەركىن تۇتۇش مەشقى، پىسخىكا جەھەتتىن
تەسەۋۋۇر قىلىش مەشقى، پىسخىكا جەھەتتىن سىغىشىش مەشقى، تار مۇھىتتىكى ئايرىم مەشىق، خاتا تۇيغۇ نىشان-
لىق پىسخىكا مەشقى قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. تۆتىنچى خىل مەشىق دەرسىدە ئېغىرلىق ئېشىپ كېتىشكە
ماسلىشىش مەشقى، دالانچە ئىقتىدارى مەشقى، ئېغىرلىقنى يوقىتىشقا ماسلىشىش مەشقى، ئايروپىلاندا ئۇچۇش
مەشقى قاتارلىق ئالەم بوشلۇقى مۇھىتىغا ماسلىشىش مەشقلىرى ئورۇنلاشتۇرۇلىدۇ. بۇ خىل مەشىق تۈرلىرىنى
ئورۇنلاشتۇرۇشتىن مەقسەت ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم بوشلۇقىدا ئۇچۇشتەك ئالاھىدە مۇھىتقا بەرداشلىق بې-
رىش ئىقتىدارى ۋە ماسلىشىش ئىقتىدارى ھەمدە يەرگە قايتىپ كەلگەندىن كېيىنكى قايتا ماسلىشىش ئىقتىدارىنى
ئۆستۈرۈشتىن ئىبارەت. بەشىنچى خىل مەشىق دەرسىدە ئالەم ئۇچقۇلىرىنى قويۇپ بېرىش ئالدىدىكى جىددىي چې-
كىنىش مەشقى، ئۇچۇش جەريانىدا قۇتۇلدۇرۇش مەشقى، يەرگە قونغاندىن كېيىن قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان بۆلۈمدىن
چىقىش مەشقى، ھاياتنى ساقلاپ قېلىش مەشقى ۋە قۇتقۇزۇش مەشقى قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالغان قۇتقۇزۇش
ۋە ھاياتنى ساقلاپ قېلىش مەشقلىرى ئورۇنلاشتۇرۇلىدۇ. ئالتىنچى خىل مەشىق دەرسىدە ئالەم ئۇچقۇچىلىرى
ئادەملىك ئالەم ئۇچقۇسىنى باشقۇرۇش جەريانىدا بىلىشكە تېگىشلىك ھەر خىل ماھارەت ۋە ئالاقىدار ساۋاتلارغا
دائىر كەسپىي تېخنىكا مەشقلىرى ئورۇنلاشتۇرۇلىدۇ. بۇ مەشىق تۈرلىرى ئالەم ئۇچقۇسىنى باشقۇرۇش، كونترول
قىلىش، جىددىي ئەھۋال ۋە كاشىلىلارنى تونۇش، ھۆكۈم قىلىش ۋە بىر تەرەپ قىلىش، ھەر خىل قورال ـ جاب-
دۇقلارنى ئىشلىتىش ۋە باشقۇرۇش قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. يەتتىنچى خىل مەشىق دەرسىدە ئۇچۇش تەر-
تىپى ۋە ۋەزىپە ئىجرا قىلىش مەشقلىرى ئورۇنلاشتۇرۇلىدۇ. بۇ خىل ئومۇمىي مەشقنى ئورۇنلاشتۇرۇشتىن
مەقسەت ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئۇچۇش تەرتىپىنى ئىگىلىشى، قايسى چاغدا قانداق ئىش قىلىش كېرەكلىكىنى
بىلىشىگە ياردەم بېرىشتىن ئىبارەت. سەككىزىنچى خىل مەشىق دەرسىدە چوڭ ئومۇمىي مانېۋىر ئورۇنلاشتۇرۇ-
لىدۇ. بۇ خىل ئومۇمىي مانېۋىرنى ئورۇنلاشتۇرۇشتىن مەقسەت ئۇچقۇچىلار گۇرۇپپىسىنى ئۇچۇشتىن ئاۋۋال
ھەقىقىي ئالەم ئۇچقۇسى ۋە يەردىكى ياردەمچىلەر ئەمەلىي ئۇچۇش تەرتىپى بويىچە تەقلىدىي مەشىق قىلدۇرۇش،
ئۇچقۇچىلار گۇرۇپپىسى بىلەن يەردىكى ياردەمچىلەرنىڭ ماسلىشىشىنى يەنىمۇ كۈچەيتىش، ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ
تېخىمۇ تولۇق تەييارلىق كۆرۈشىگە ياردەم بېرىشتىن ئىبارەت. (شياۋ جىجۈن)

نېمە ئۈچۈن ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم بوشلۇقىدا مېڭىش مەشقى سۇ ئاستىدا ئېلىپ بېرىلىدۇ؟

ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم ئۇچقۇسىدىن مېڭىپ چىقىپ ئالەم بوشلۇقىدا پائالىيەت قىلىشى ئالەم بوشلۇقىدا
مېڭىش دېيىلىدۇ. ئالەم بوشلۇقىدا مېڭىش ۋە ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم بوشلۇقىغا چىقىش ـ قايتىپ كېلىـ
شى، ئالەم ئۇچقۇلىرىنى تۇتاشتۇرۇش قاتارلىقلار ئادەملىك ئالەم ئاۋىياتسىيەسىنىڭ ئۈچ چوڭ ئاساسىي تېخنىكىسى
دېيىلىدۇ. ئالەم ئۇچقۇسىنى ئوربىتىدا قۇراشتۇرۇش، ئالەم بوشلۇقىدا رېمونت قىلىشنى يولغا قويۇش قاتارلىق
خىزمەتلەرنى ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم بوشلۇقىدا مېڭىش ھەرىكىتىدىن پايدىلىنىپ ئورۇنداشقا توغرا كېلىدۇ.
ئەمما ئالەم بوشلۇقىدا مېڭىش قىيىنلىق دەرىجىسى ۋە تەلىپى ناھايىتى يۇقىرى خىزمەت، بۇنىڭدا ئالەم ئۇچقۇچىـ
لىرى چوقۇم كېلەڭسىز ھەم ئېغىر بولغان سىرتتا كىيىدىغان ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كىيىمى كىيىپ، بەدىنى لەيلەپ
قالغان ئەھۋالدا ھەر خىل نازۇك مەشغۇلاتلارنى ئورۇندايدۇ. ئېغىرلىقنى يوقاتقان ئەھۋالدا ئالەم بوشلۇقىدا ھەر
خىل مەشغۇلاتلارنى ئىشلەيدۇ، ئالەم بوشلۇقىدىكى مۇھىت يەردىكى مۇھىت بىلەن ئوخشىمىغاچقا ئالەم ئۇچقۇچىـ

جۇڭگو ئالەم ئۇچقۇچىلىرى سۇ ئاستىدىكى ئېغىرلىقنى يوقىتىش مۇھىتىدا مەشىق قىلماقتا



لىرى چوقۇم ئېغىرلىقىنى يوقاتقان ئەھۋالدا مۇرەككەپ، يېڭى مەشغۇلاتلارنى ئىشلەش ماھارىتىنى ئىگىلىشى لازىم.

ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى مەشىق قىلدۇرۇشتا ئۇلارغا ئالەم بوشلۇقىدا ئېغىرلىقىنى يوقاتقان ئەھۋالدا مەشغۇلات قىلىش ماھارىتى ئۆگىتىلىدۇ، بۇنىڭ ئۈچۈن ئۇلارغا يەردە تەقلىدىي ئېغىرلىقنى يوقىتىش مۇھىتى ھازىرلاپ بېرىش كېرەك. چوڭ ئايروپىلاننىڭ پارابولالىق لىنىيەنى بويلاپ ئۇچۇشىدىن پايدىلىنىپ ھەر قېتىمدا 10 نەچچە سېكۇنتلۇق ئېغىرلىقنى يوقىتىش مۇھىتى ھازىرلاپ بېرىلىدۇ، بۇ خىل ئېغىرلىقنى يوقىتىش مۇھىتى ئالەم بوشلۇقىدىكى ئېغىرلىقنى يوقىتىش مۇھىتىغا ناھايىتى ئوخشاپ كېتىدۇ، بىراق بۇنداق ئېغىرلىقنى يوقىتىش مۇھىتىنىڭ داۋاملىشىش ۋاقتى بەك قىسقا بولغاچقا، ھە دېسىلا نەچچە سائەت داۋاملىشىدىغان ئالەم بوشلۇقىدا مېڭىش مەشقىنىڭ ئېھتىياجىنى قامدىيالمايدۇ. بۇ مەسىلىنى ھەل قىلىش ئۈچۈن ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم بوشلۇقىدا مېڭىش مەشقىنى سۇ ئاستىدا ئېلىپ بېرىش ئۇسۇلى كەشىپ قىلىندى. بۇنىڭدا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كېلەڭسىز ھەم ئېغىر بولغان سىرتتا كىيىدىغان ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كىيىمىگە ئوخشاپ كېتىدىغان سۇ ئاستى مەشىق كىيىمىنى كىيىپ تەڭشەش تېخنىكىسىدىن پايدىلىنىپ ئۆزىنىڭ سۇدىكى لەيلەش كۈچى بىلەن ئېغىرلىقىنى ئوخشاش سەۋىيەدە تەڭشەيدۇ، ئېغىرلىق مەركىزى ۋە لەيلەش مەركىزى قاتلىنىدۇ، ئۇلار ئالاھىدە نۇقتا ۋە ھالەتتە سۇدا لەيلەپ تۇرۇپ مەشىققە قاتنىشىدۇ. ئېغىرلىقنى يوقىتىش مۇھىتىغا تەقلىد قىلىنغان زور سۇ كۆلچىكىگە ئالەم بوشلۇقى مەشغۇلاتىنى قانات يايدۇرۇشقا كېرەكلىك ئالەم ئۇچقۇسى مودېلى ۋە باشقا ئەسۋابلار سېلىنىدۇ، ئالەم ئۇچقۇچىلىرى غەۋۋاسلارنىڭ ياردىمىدە ئالەم بوشلۇقى مەشغۇلاتىنىڭ بارلىق جەريانىنى مەشىق قىلىدۇ. بۇ خىل مەشىق ئالەم ئۇچقۇچىلىرىغا نىسبەتەن ئېيتقاندا ناھايىتى جاپالىق، سۇ ئاستى مەشقىدە ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ كۆپكەن كىيىمنى كىيىپ ئالەم بوشلۇقىدىكى ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىدا خىزمەت قىلىۋاتقان ھالىتى تەقلىد قىلىنىدىغان بولغاچقا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ سۇ ئاستى مەشىق كىيىمىگە يەل توشقۇزۇپ بېسىم ھاسىل قىلىنىدۇ، ھەربىر ھەرىكەتنى ئىشلىگەندە سۇ ئاستى مەشىق كىيىمىنىڭ بېسىمىنى يېڭىشكە توغرا كېلىدۇ، بىر نەچچە سائەتلىك مەشىق ئاخىرلاشقاندىن كېيىن ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ھېرىپ ھالىدىن كېتىدۇ ھەتتا تاماق يېگەندە چوكىنى ياخشى تۇتالمايدۇ.

ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ سۇ ئاستىدا لەيلەش ھالىتى ھەقىقىي ئالەم بوشلۇقى مۇھىتىدىكى ئېغىرلىقنى يوقىتىش ھالىتى بىلەن زور دەرىجىدە پەرقلىنىدۇ، سۇ ئاستىدا مەشىق قىلغاندا يەنە شۇنىڭ يېپىشىش كۈچىنى يېڭىشكە توغرا كېلىدۇ، ئەمما ئالەم بوشلۇقىدا مېڭىش ھەرىكىتىنى ئىشلەپ باققان ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئومۇميۈزلۈك ئىنكاسىدىن قارىغاندا سۇ ئاستىدا مەشىق قىلىش بىلەن ئالەم بوشلۇقىدا مېڭىش ناھايىتى ئوخشىشىپ كېتىدىكەن. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى سۇ ئاستىدا مەشىق قىلىش ئارقىلىق ئالەم بوشلۇقىدا مېڭىش ماھارىتىنى ناھايىتى ياخشى ئىگىلىۋالىدىكەن. شۇڭا سۇ ئاستىدا مەشىق قىلىش ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم بوشلۇقىدا مېڭىش ماھارىتىنى ئۆستۈرۈشتە كەم بولسا بولمايدىغان مەشىق تۈرى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. (شياۋ جىجۇن)

ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ ئەڭ قورقىدىغان مەشقى قايسى؟

ھەربىر ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ ئۆزىگە خاس ئەۋزەللىكى ۋە كەمچىلىكى بولىدۇ، بىر ئالەم ئۇچقۇچىسىغا نىسبەتەن ئېيتقاندا تەس تۇيۇلغان تۈر باشقا بىر ئالەم ئۇچقۇچىسىغا نىسبەتەن ناھايىتى ئاسان تۇيۇلۇشى مۇمكىن. ھەر قانداق بىر ئالەم ئۇچقۇچىسىغا جىسمانىي جەھەتتىكى مەشىق تۈرلىرى نەزەرىيە ئۆگىنىش جەھەتتىكى مەشىق تۈرلىرىگە قارىغاندا قىيىنلىق دەرىجىسى چوڭراق بولىدۇ.

ئادەتتىن تاشقىرى ئېغىرلىققا بەرداشلىق بېرىش مەشقى (ئادەتتە سېنترىفۇگ مەشقى دېيىلىدۇ) نۇرغۇن ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئەڭ قورقىدىغان مەشىق تۈرى ھېسابلىنىدۇ. سېنترىفۇگ مەشقىنى يولغا قويغاندا ئالەم ئۇچقۇچىسى سېنترىفۇگنىڭ قۇيرۇقىدىكى ھاۋا شارى سېۋىتىدىكى ئۇچقۇچىلار بۆلۈمىدە ئولتۇرىدۇ، كونترول قىلىش بۆلۈمىدىكى خىزمەتچىلەر ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ تۈرلۈك فىزىيولوگىيەلىك كۆرسەتكۈچلىرى (يۈرەك سوقۇشى، قان بېسىمى دېگەندەك) دە غەيرىي ئەھۋال كۆرۈلگەن ھامان مەشقىنى دەرھال ئاخىرلاشتۇرىدۇ. ئۇچقۇچىلار بۆلۈمىدىكى ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ قولىنىڭ يېنىدا جىددىي تورمۇز كۇنۇپكىسى بار، كۇنۇپكا بېسىلغان ھامان سېنترىفۇگ دەرھال توختايدۇ. سېنترىفۇگ مەشقى ئالەم ئۇچقۇچىلىرىغا نىسبەتەن بىر خىل فىزىيولوگىيەلىك خىرىس ھېسابلىنىدۇ، ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالاھىدە بەلگىلەنگەن زەرەتكە قارشى ھەرىكەت ئىشلەش ئارقىلىق ئۆتكەلدىن ئاران ئۆتىدۇ. ھازىرغا قەدەر جۇڭگونىڭ ئالەم ئۇچقۇچىلىرى چوڭ ئەترەتتىكى ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ھەممىسى سىناققا بەرداشلىق بېرەلەيدۇ، ئۇلارنىڭ ئىچىدە ھېچقايسىسى جىددىي تورمۇز كۇنۇپكىسى بېسىپ باققىنى يوق. (شياۋ جىجۇن)

سېنترىفۇگ مەشقى كۆپ ساندىكى ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئەڭ قورقىدىغان مەشىق تۈرى ھېسابلىنىدۇ

دوكتوردىن

دۇنيادىكى ئالەم ئۇچقۇچىلىرى مەركىزى ھازىرغا قەدەر، دۇنيادا ئادەملىك ئالەم ئاۋىياتسىيەسى پائالىيىتىنى مۇستەقىل قانات يايدۇرىدىغان دۆلەتتىن رۇسىيە، ئامېرىكا، جۇڭگو بار، دۇنيادا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى تاللاش پائالىيىتىنى مۇستەقىل قانات يايدۇرىدىغان ئۈچ چوڭ مەشقلەندۈرۈش مەركىزى بار، ئۇلار رۇسىيەنىڭ گاگارىن ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى مەشقلەندۈرۈش مەركىزى، ئامېرىكىنىڭ جونسون ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى مەشقلەندۈرۈش مەركىزى ۋە جۇڭگونىڭ ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئىلمىي تەتقىقات - مەشىق مەركىزىدىن ئىبارەت. بۇنىڭدىن باشقا، ياۋروپا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى گېرمانىيەنىڭ كىرون دېگەن يېرىدە ئۆزىنىڭ ئالەم ئۇچقۇچىلىرى مەركىزىنى قۇرغان، بىراق بۇ مەركەز ئاساسلىقى خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنىڭ ياۋروپا بۆلىكى ۋە ئۇنىڭ ئېغىرلىق كۆتۈرۈش مىقدارى بويىچە مەشقلەندۈرۈشكە مەسئۇل، ياۋروپا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى رۇسىيەنىڭ «ئىتتىپاق» ناملىق ئالەم كېمىسىگە ئولتۇرماقچى بولسا چوقۇم گاگارىن ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى مەشقلەندۈرۈش مەركىزىگە بېرىپ مەشىق قىلىشى، ئامېرىكىنىڭ ئالەم كېمىسىگە ئولتۇرماقچى بولغان ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئامېرىكىغا بېرىپ مەشىق قىلىشقا توغرا كېلىدۇ.

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئىشقا چىققاندا قانداق خىزمەتلەرنى ئىشلەيدۇ؟

نۇرغۇن كىشىلەرنىڭ نەزىرىدە ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ كەسپى سىرلىق تۇيۇلىدۇ. ئۇنداقتا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئىشقا چىققاندا قانداق خىزمەتلەرنى ئىشلەيدۇ؟ ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئىشقا چىققاندىن كېيىنكى ۋاقتى يەردە ئىشقا چىققاندىن كېيىنكى ۋاقىت ۋە ئالەم بوشلۇقىدا ئىشقا چىققاندىن كېيىنكى ۋاقىتتىن ئىبارەت ئىككى بۆلەككە ئايرىلىدۇ.

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى «كولومبىيە» ناملىق ئالەم ئايروپىلانىدا قارت ئويناۋاتقاندا

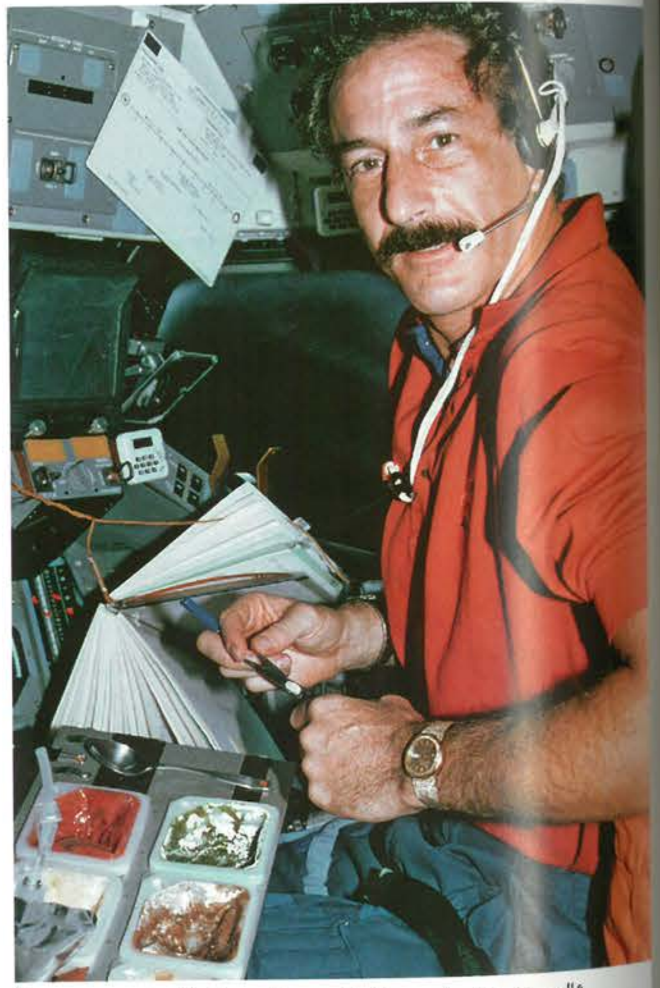
ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ يەر يۈزىدىكى خىزمىتى ئاساسلىقى مەشىققە قاتنىشىش بولىدۇ. كاندىدات ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم ئۇچقۇچىلىرى چوڭ ئەترىتىگە ئەزا بولغاندىن كېيىن ئۇزاققا سوزۇلغان مەشىققە كىرىشىپ كېتىدۇ. ھەممىدىن بۇرۇن باشلىنىدىغىنى بىرىنچى يىلدىن ئارتۇق داۋاملىشىدىغان ئاساسىي مەشىق ۋە بىر يېرىم يىلدەك داۋاملىشىدىغان ئالەم ئاۋىياتسىيەسى كەسپىي تېخنىكا مەشىقىدىن ئىبارەت، ئىككى باسقۇچلۇق مەشىقنى ئاخىرلاشتۇرۇپ ئىمتىھاندىن ئۆتكۈزۈشلۈك ئۆتكەن كاندىدات ئالەم ئۇچقۇچىلىرى رەسمىي ئالەم ئۇچقۇچىسىغا ئايلىنىدۇ. رەسمىي ئالەم ئۇچقۇچىلىرىغا نىسبەتەن ئېيتقاندا ئېنىق ئۇچۇش ۋەزىپىسى بولمىسا ھازىرقى ھالەتنى ساقلاش مەشىقىگە قاتنىشىدۇ. ئەگەر ئالەم ئۇچقۇچىلىرى گۇرۇپپىسىغا تاللىنىپ قالسا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كونكرېت ئۇچۇش ۋەزىپىسىگە ئاساسەن بىر يېرىم يىلدەك داۋاملىشىدىغان ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئۇچۇش مەشىقى ۋە يېرىم يىلدەك داۋاملىشىدىغان ئالەم ئۇچقۇچىلىرى گۇرۇپپىسىنى كۈچەيتىش مەشىقىگە قاتنىشىدۇ. ئۇچۇش ۋەزىپىسى ئاخىرلاشقاندىن كېيىن ئالەم ئۇچقۇچىلىرى سالامەتلىكىنى ئەسلىگە كەلتۈرۈش مەشىقىگە قاتنىشىدۇ. بۇنىڭدىن ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئۇچۇش ۋەزىپىسى ئىجرا قىلىشقا ھەر ۋاقىت تەييار تۇرىدىغانلىقى، ئۇلارنىڭ يەردە ئىشقا چىققاندىن كېيىنكى ۋاقتىنىڭ ئاساسلىقى مەشىق بىلەن ئۆتىدىغانلىقىنى كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى بەزىدە ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئۇسكۇنىلىرى ۋە قۇراللىرىنىڭ لايىھەسى ھەققىدە تەكلىپ بېرىش، بۇ ئۇسكۇنىلەر ۋە قۇراللارنىڭ ئىقتىدارىنى باھالاش، ئىجتىمائىي پائالىيەتلەرگە قاتنىشىشقا ئوخشاش ۋەزىپىلەرنىمۇ ئىجرا قىلىدۇ، ئەلۋەتتە.

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم بوشلۇقىدا ئىشقا چىققاندىن كېيىنكى ۋاقىتتا ئۇلارنىڭ ئۆتەيدىغان رولى ئوخشاش بولمىغاچقا، ئۈستىگە ئالىدىغان كونكرېت خىزمىتىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ. «ئۇچقۇچىلار قوللانمىسى» ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ خىزمەت سېتكىسى بولۇپ، ئۇنىڭدا ھەربىر ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ ئوخشىمىغان ۋاقىتلاردا ئىشلەيدىغان

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم بوشلۇقىدا تاماقنى قانداق يەيدۇ؟

ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ تاماق يېيىشى قارىماققا ناھايىتى رومانتىك ئىشتەك تۇيۇلسىمۇ ئەمەلىيەتتە ئاسان ئىش ئەمەس. ئالەم بوشلۇقىدا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئېغىرلىقى بولمىغاچقا تاماق يېيىشتە ئالاھىدە قاچا - قۇچىلارغا تايىنىشقا توغرا كېلىدۇ، ئېھتىيات قىلمىغاندا يېمەكلىك ئۇچۇپ كېتىشى مۇمكىن. ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا ئوخشاش ئىچى ئازادە ئالەم ئۇچقۇلىرىنىڭ ئىچىدە ئالاھىدە قاچا - قۇچىلار ۋە تاماق شىرەسى بولىدۇ. ئۇزۇن مەزگىل ئۇچىدىغان ئالەم ئۇچقۇچىلىرىغا نىسبەتەن ئېيتقاندا ئۇلار ھەمراھلىرى بىلەن بىرگە تاماق يېسە ئۇلارنىڭ ئارىسىدىكى پىكىر ئالماشتۇرۇش ۋە پىسخىك بېسىمىنى يېنىكلىتىشكە پايدىلىق. بۇ خىل تاماق شىرەسى ماگنىتلىق خۇسۇسىيەتكە ئىگە بولغاچقا، ۋىلكا، ئارا، قوشۇق، قاچا، تەخسە قاتارلىقلارنى چاپلاشتۇرۇۋالىدۇ. تاماق يېيىشتە ئالەم ئۇچقۇچىلىرى بەدىنىنى مۇقىملاشتۇرۇپ لەيلەپ قېلىشتىن ساقلىنىدۇ. ئالەم كېمىسىگە ئوخشاش ئىچى تار ئالەم ئۇچقۇلىرىنىڭ ئىچىدە ماگنىتلىق ماتېرىياللاردىن ئىشلەنگەن تاۋاق بولىدۇ، بۇ خىل تاۋاق قاچا - قۇچىلارنى چاپلاشتۇرۇۋېلىپ، ئۇچۇپ كېتىشتىن ساقلىنىدۇ. ئالەم بوشلۇقىدا ئىشلىتىلىدىغان قاچا - قۇچىلاردىن ئەڭ ئەنئەنىۋى ۋىلكا، پىچاق ۋە ئارا سەپلەنگەندىن سىرت يەنە يېمەكلىك ئورالمىسىنى ئېچىشقا ئىشلىتىلىدىغان بىر قايچا سەپلىنىدۇ. تاۋاقتىكى يىرىك ئوقۇرلار ئالاھىدە شەكىلدىكى ئالەم بوشلۇقى يېمەكلىكلىرىنى مۇقىم تۇرغۇزۇشقا ئىشلىتىلىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى تاماق يەيدىغان چاغدا تاۋاقنى كۆتۈرۈپ يېسىمۇ، پۇتىغا باغلاپ قويۇپ يېسىمۇ ياكى مەلۇم جايغا مۇقىملاشتۇرۇپ قويۇپ يېسىمۇ بولۇۋېرىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى تاماق يېيىشتە تاماقنى تۇمشۇقىغا ئەكېلىش، ئاغزىنى ئېچىش، چايناش قاتارلىق بىر قاتار ھەرىكەتلەرنى ماسلاشتۇرۇشقا دىققەت قىلىشى كېرەك، چۈنكى ئېغىرلىقنى يوقاتقان ئەھۋالدا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ پۇت-قولى قولاشمايدۇ، ئېھتىيات قىلمىغاندا ئېغىزدىكى تاماق ئۇچۇپ كېتىشى مۇمكىن. ئەمما بۇنداق مۇھىتتا تاماق يېيىش ناھايىتى قىزىقارلىق، كۆز ئالدىدا لەيلەپ يۈرگەن يېمەكلىكلەرنى سۈمۈرۈپ قويسىلا ئېغىزغا ئۇچۇپ كىرىدۇ.

ئەگەر سىز ئالەم بوشلۇقى يېمەكلىكلىرىنى چىش پاستىسىغا ئوخشاش سىقىپ چىقىرىلىدۇ، تەمى ئانچە ياخشى



ئالەم ئۇچقۇچىلىرى تاماق يەيدىغان چاغدا لەيلەپ قالماسلىق ئۈچۈن ئۆزىنى مۇقىملاشتۇرۇۋالىدۇ

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدا خىزمەت قىلماقتا

ھەربىر تۈرلۈك خىزمىتى تەپسىلىي بەلگىلەنگەن. گەرچە ئالەم بوشلۇقىدا ھەر 90 مىنۇتتا بىر قېتىم كۈن چىقىپ كۈن ئولتۇرسىمۇ، ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم بوشلۇقىدا يەردىكىلەرنىڭ ئورۇنلاشتۇرۇشى بويىچە خىزمەت قىلىدۇ ۋە ئارام ئالىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم بوشلۇقىدىكى ۋاقتى خىزمەت ۋاقتى، ئۇخلاش ۋاقتى ۋە ئارام ئېلىش ۋاقتىدىن ئىبارەت ئۈچ چوڭ بۆلەككە ئايرىلىدۇ، ئىشقا چىقىدىغان ۋاقتى خىزمەت ۋاقتىغا ئورۇنلاشتۇرۇلىدۇ.

ئەمەلىيەتتە ئالەم ئۇچقۇچىلىرى دېگەن نام تومتاق ئاتالغۇ بولۇپ، ئىنچىكە ئايرىغاندا قوماندان، ئۇچقۇچى، ئىنژېنېر، ئېغىرلىق مۇتەخەسسىسى قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. ئۇلارنىڭ ھەربىرىنىڭ خىزمەت سالمىقىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ. قوماندان ئالەم ئۇچقۇچىلىرى گۇرۇپپىسىنىڭ ئەڭ ئالىي قوماندانى، ئۇچقۇچى ئاساسلىقى ئادەملىك ئالەم ئۇچقۇسىنى باشقۇرۇش ۋە كونترول قىلىشقا مەسئۇل بولىدۇ، ئۇچۇش ئىنژېنېرى ئادەملىك ئالەم ئۇچقۇسىدىكى ئۈسكۈنىلەرنى باشقۇرۇش ۋە رېمونت قىلىشقا مەسئۇل بولىدۇ، ئېغىرلىق مۇتەخەسسىسى ئاساسلىقى ئۈنۈملۈك ئېغىرلىقنى باشقۇرۇش، رېمونت قىلىش، ئالەم بوشلۇقىدا ئىلمىي تەجرىبە قىلىش قاتارلىقلارغا مەسئۇل بولىدۇ. ئەمما شۇنداق بىر خىزمەت مەزمۇنى باركى ئۇ ھەم خىزمەت، ھەم ئارام ئېلىشقا كىرىدۇ، ئۇ بولسىمۇ بەدەن چېنىقتۇرۇشتىن ئىبارەت. چۈنكى ئېغىرلىقنى يوقاتقان ھالەتتە ئۇچقاندا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ مۇسكۇللىرى قىسقىرايدۇ ۋە سۆڭەك شالاڭلىشىپ كېتىدۇ، شۇڭا چوقۇم بەدەن چېنىقتۇرۇش ئارقىلىق ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ساغلام ھالىتىنى ساقلاش كېرەك. (شياۋ جېجۈن)

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدا ھامبۇرگ بولكىسى يېمەكتە

ئەمەس دەپ ئويلىغان بولسىڭىز خاتالاشقان بولىسىز. ئەمەلىيەتتە ھازىرقى ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئېسىل تەملىك ھەر خىل ئالەم بوشلۇقى يېمەكلىكلىرىگە ئېغىز تېگەلەيدۇ. بۇ يېمەكلىكلەرنىڭ ئىچىدە ھەر خىل بېلىق، گۆش كونسېرۋالىرىدىن باشقا يەنە توڭلىتىلغان مېۋە ۋە ماروژنىلارمۇ بار. ھازىرقى ئالەم بوشلۇقى يېمەكلىكلىرىنىڭ ئوزۇقلۇق مىقدارى مول ۋە يېيىشلىك. خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدا ھەتتا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئادەتتىكى تاللا بازىرىدىن سېتىۋالغان يېمەكلىكلىرىنى ئالەم بوشلۇقىغا ئېلىپ چىقىپ يېيىشىگە يول قويىدۇ. بۇ يېمەكلىكلەر غەيرىي پۇراق بولماسلىق، نورمال تېمپېراتۇرىدا بۇزۇلماسلىق، سۈپىتى ئۇزۇنغىچە ئۆزگەرمەسلىك دېگەندەك ئالاقىدار ئۆلچەملەرگە ئۇيغۇن بولۇشى كېرەك، ئەلۋەتتە. قىسقا مەزگىل ئۇچىدىغان ئالەم ئۇچقۇلىرىغا ئالەم بوشلۇقى يېمەكلىكلىرى بىر قېتىملا قاچىلىنىدۇ، خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا ئوخشاش ئۇزۇن مەزگىل ئۇچىدىغان ئالەم ئۇچقۇچىلىرىغا ئالەم بوشلۇقىغا كېرەكلىك يېمەكلىكلەر يەردىن يۈك توشۇغۇچى ئالەم كېمىسىنى قويۇپ بېرىش ئارقىلىق قەرەللىك يەتكۈزۈلىدۇ.

ئالەم ئۇچقۇلىرىنىڭ ئىچىدىكى ئالەم ئۇچقۇچىلىرى تاماق يەيدىغان جاي «ئالەم بوشلۇقى ئاشخانىسى» دېيىلىدۇ، ئۇ يەردە ھەم تاماق ئېتىشكە، ھەم ساقلاشقا بولىدۇ. ئالەم بوشلۇقى ئاشخانىسىغا قاچا - قۇچا ئىشكاپى، دوخوپكا، چەينەك، ئەخلەت ساندۇقى قاتارلىقلار سەپلەنگەن. ئالەم بوشلۇقى ئاشخانىسىدا پەقەت تاماق ئىسسىتىشقا بولىدۇ، يەردىكى ئاشخانىلارغا ئوخشاش قورۇپ تاماق ئەتكىلى بولمايدۇ، شۇنداقتىمۇ دوخوپكا بار بولغاچقا، ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئىسسىق تاماق يېيىشىگە كاپالەتلىك قىلغىلى بولىدۇ.

جۇڭگونىڭ ئادەملىك ئالەم كېمىسىدىمۇ ھەربىر ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ مەخسۇس يېمەكلىك خالتىسى بولىدۇ. يېمەكلىك خالتىسىغا ھەربىر كىشىنىڭ بىر كۈندە يەيدىغان ئۈچ ۋاخلىق تامىقى سېلىنغان، ئۇلارنىڭ ئۈستىدە «ناشتىلىق»، «چۈشلۈك تاماق»، «كەچلىك تاماق» دېگەن خەتلەر بار. قىزىتىلىدىغان يېمەكلىكلەر دوخوپكىدا قىزىتىلىدۇ، قۇرۇتۇلغان يېمەكلىكلەرنىڭ نەملىكى ئەسلىگە كەلتۈرۈلىدۇ. تاماق يەيدىغان چاغدا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى يېمەكلىك خالتىسىدىن تاۋاقلىرىنى چىقىرىدۇ، قاچا - قۇچا خالتىسىدىن قوشۇق، ئارا ۋە قايچىسىنى چىقىرىپ تاۋىقىغا باغلايدۇ، ئاندىن تاۋاقنى يوتىسىغا تۈز قويۇپ يۇمشاق يېمەكلىك بولىقىنىڭ ئاغزىنى قايچا بىلەن كەسكەندىن كېيىن ئىچىدىكى يېمەكلىكنى قوشۇق بىلەن ئېلىپ يەيدۇ. تاماق يېيىلىپ بولغاندىن كېيىن ئالەم ئۇچقۇچىلىرى قەغەز چىقىرىپ تاۋاق ۋە قاچا - قۇچىلىرىنى سۈرتۈپ تازىلاپ بولغاندىن كېيىن خالتىغا سېلىپ ئاغزىنى سىرىتما بىلەن ئېتىپ قويىدۇ. ھەر قېتىملىق تاماقتىن كېيىن تاماقنىڭ ئۇۋۇقى لەيلەپ يۈرگەنلىكى بايقالسا شالدۇرغۇچ قوزغىتىلىپ تاماقنىڭ ئۇۋۇقى يىغىشتۇرۇلىدۇ. ئىشلىتىلگەن قەغەز، يېمەكلىك ئورالمىسى، ئېشىپ قالغان تاماق قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى بېسىملىق خالتىغا قاچىلىنىدۇ. (جاڭ يۇمېي، ياڭ لۈېي)

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم بوشلۇقىدا سۇنى قانداق ئىچىدۇ؟

سۇ ئىچىش ئەڭ ئاددىي ئىش، ھەرقانداق ئادەم سۇ ئىچىشنى بىلىدۇ. ئەمما، ئالەم بوشلۇقىدا ئېغىرلىقنى يوقاتقان ھالەتتە سۇ ئىچىش ئۇنچىۋالا ئاسان ئەمەس، ئالەم بوشلۇقىدا سۇ ئاقمايدۇ، ئىچىگە لىق سۇ قاچىلانغان ئىستاكاننىڭ ئاغزىنى تۆۋەنگە قاراتقان تەقدىردىمۇ ئىچىدىكى سۇ ئېقىپ چىقمايدۇ. شۇڭا ئالەم بوشلۇقىدا سۇ ئىچىش ئۇنچىۋالا ئاسان ئىش ئەمەس، شۇڭا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم بوشلۇقىدا سۇنى قانداق ئىچىشنى يەردە مەخسۇس ئۆگىنىدۇ.

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى سۇ خالتىسىغا سۇ قاچىلاۋاتىدۇ

ئالەم بوشلۇقىدا سۇ يوق، شۇڭا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئىچىملىك سۇ ئېھتىياجىنى قاندۇرۇش ئۈچۈن ئادەملىك ئالەم ئۇچقۇلىرىغا سۇ خالتىسى ياكى سۇ ساندۇقى سەپلەنگەن. سۇ خالتىسىدىكى سۇ قۇتىلىق سۇغا ئوخشاش بولۇپ، ئۇنى بىۋاستە ئىچىشكە بولىدۇ؛ سۇ ساندۇقىدىكى سۇ چېلەكتىكى سۇغا ئوخشاش بولۇپ، ئۇنى ئىشلىتىدىغان چاغدا ئاۋۋال ئالاھىدە قاچىغا قاچىلىنىدۇ.

سۇ خالتىسىغا تۇملۇقى قېرىنداش قەلەمگە ئوخشايدىغان بىر تال نەيچە سەپلەنگەن، نەيچىنىڭ بىر ئۇچى سۇ خالتىسىغا ئۇلانغان، يەنە بىر ئۇچىغا سۇ توختىتىدىغان قىسقۇچ ئورنىتىلغان. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى سۇ ئىچىدىغان چاغدا نەيچىنىڭ ئۇچىنى ئاغزىغا سېلىپ سۇ توختىتىدىغان قىسقۇچنى بوشاتقاندىن كېيىن سۇ خالتىسىنى سىقسا سۇ خالتىسىدىكى مۇزدەك سۇ ئېغىزغا كىرىدۇ، سۇ ئىچىش ئاخىرلاشقاندىن كېيىن ئاۋۋال سۇ توختىتىدىغان قىسقۇچ قىسىلىپ ئاندىن نەيچىنىڭ ئۇچى ئېغىزدىن چىقىرىلىدۇ.

ئالەم ئۇچقۇچىسى ئالەم ئۇچقۇسىغا ئورنىتىلغان سۇ ساندۇقىدىكى سۇنى ئىچمەكچى بولسا ئوخشاشلا مەلۇم تەرتىپ بويىچە ئىچىدۇ. يەنى ئالدى بىلەن سۇ ساندۇقىدىكى سۇنى «چەينەك» كە قاچىلايدۇ، بۇ چەينەكنىڭ كەسپىي نامى سۇ ساقلاش بىرىكمە دېتالى دېيىلىدۇ. چەينەككە سۇ قاچىلايدىغان چاغدا ئالەم ئۇچقۇچىسى بېسىم ئاشۇرۇش قۇرۇلمىسىدىن پايدىلىنىپ سۇ ساندۇقىنىڭ بېسىمىنى ئاشۇرىدۇ، چەينەكتىكى ھاۋانى چىقىرىۋېتىپ سۇ قاچىلايدۇ. سۇ قاچىلاپ بولغاندىن كېيىن چەينەكنى سۇ بىلەن تەمىنلەش قۇرۇلمىسىغا چاتىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىسى چەينەكتىكى سۇنى ئىچمەكچى بولسا ئۆزىنىڭ سۇ ئىچىدىغان جوغىسىنى چىقىرىپ سۇ بىلەن تەمىنلەش قۇرۇلمىسىغا ئورنىتىدۇ، ئاندىن سۇنى جوغىغا قاچىلاپ ئۆزچاتنى باسسىلا سۇ ئىچەلەيدۇ. (جاڭ يۈمېي، ياڭ لۈپېي)

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم بوشلۇقىدا شەخسىي تازىلىقنى قانداق قىلىدۇ؟

كۈندىلىك تۇرمۇشتا كىشىلەر شەخسىي تازىلىقنى ساقلاش ئۈچۈن چىشىنى چوتكىلايدۇ، يۈزىنى يۇيىدۇ، يۇيۇنىدۇ. ئۇنداقتا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم بوشلۇقىدا مۇشۇنىڭغا ئوخشاش شەخسىي تازىلىقنى قانداق قىلىدۇ؟

ئاۋۋال چىش چوتكىلاش ھەققىدە توختىلىپ ئۆتەيلى. جۇڭگونىڭ ئادەملىك ئالەم كېمىسىگە ئادەتتە ئېغىز تازىلاش دورىسى ۋە ئېغىز تازىلاشقا ئىشلىتىلىدىغان بارماق قېپى سەپلىنىدۇ. ئېغىز تازىلاش دورىسى سېغىزغا ئوخشاپ كېتىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى تاماقتىن كېيىن ئېغىز تازىلاش دورىسىنى چايناپ ئېغىز بوشلۇقىنى تازىلاش مەقسىتىنى ئىشقا ئاشۇرىدۇ. ئېغىز تازىلاشقا ئىشلىتىلىدىغان بارماق قېپى داكىدىن ئىشلەنگەن بولۇپ، ئۈستىگە ۋىرۇس يوقىتىدىغان تازىلاش دورىسى سۈركەپ ئېغىزغا تىقىپ چىشىنى تازىلايدۇ. بۇنىڭدىن باشقا، ئالەم كېمىسىدە ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئىشلىتىشى ئۈچۈن چىش چوتكىسى ۋە چىش پاستىسى تەييارلاپ قويۇلىدۇ.

خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدىكى ھاجەتخانا

ئەمدى يۈز يۇيۇش ۋە يۇيۇنۇش ھەققىدە توختىلىپ ئۆتەيلى. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم بوشلۇقىدا يەردىكىگە قارىغاندا تېخىمۇ كۆپ تەرلەيدۇ، شۇڭا ئالەم بوشلۇقىدا تېرىنى پاكىز تۇتۇشقا توغرا كېلىدۇ. ئېغىرلىق يوقالغان مۇھىتتا سۇ تامچىغا ئايلىنىپ ئۇچۇپ يۈرىدۇ، ئالەم بوشلۇقىدا يۈز يۇيۇش ۋە يۇيۇنۇش خېلى تەسكە توختايدۇ.

ئەگەر ئالەم بوشلۇقىدىكى ئۇچۇش ۋاقتى قىسقا، ئالەم كېمىسىنىڭ ئىچى تار، سۇ - توك بايلىقى كەمچىل بولسا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى يۇيۇنماقچى بولسا ئادەتتە قۇرۇق ياكى نەم لۆڭگە بىلەن بەدىنىنى سۈرتۈش ياكى قۇرۇق لۆڭگىنى ھۆل قىلىپ بەدىنىنى سۈرتۈشتەك بىرقەدەر ئاددىي ئۇسۇلنى قوللىنىدۇ. بەدىنىنى سۈرتۈشتە ھەممىنى ياكى مەلۇم قىسمىنى لۆڭگە ياكى بۇلۇت بىلەن سۈرتىدۇ، لۆڭگە ياكى بۇلۇتقا ئادەتتە مىكروب ئۆلتۈرۈپ قىچىشىشنى توختىتىدىغان دورا سۈرۈۋالىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئېھتىياجغا ئاساسەن تېر-

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى «ئالەم بوشلۇقى تەجرىبىخانىسى» دا يۇيۇنماقتا

www.uyghurkitap.com

سىنى قەرەللىك ياكى قەرەلسىز هالدا سۈرتۈپ، تېرىسىنىڭ پاكىزلىقى ۋە ساقلىقىنى ساقلايدۇ.

ئالەم بوشلۇقىدا ئۇزۇن مەزگىل تۇرىدىغان ئۇچقۇچىلارغا نىسبەتەن ئېيتقاندا ئۇلارغا ئاتاپ مەخسۇس تۇرمۇش بۆلۈمى تەسىس قىلىنغان، ئىچىدىكى ئەسلىھەلىرى بىرقەدەر تولۇق. ئامېرىكا، رۇسىيەلەر ئىلگىرى «ئالەم بوشلۇقى مۇنچىسى» ئىشلەتكەن، مەسىلەن، ئامېرىكىنىڭ «ئالەم بوشلۇقى تەجرىبىخانىسى» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتى ۋە رۇسىيەنىڭ «ساليۇت» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا يۇيۇنۇش ئۈسكۈنىلىرى سەپلەنگەن. ئەمما، ئادەملىك ئالەم ئۇچقۇلىرىدىكى يۇيۇنۇش سىستېمىسىنىڭ قۇرۇلمىسى مۇرەككەپ، كېلەڭسىز ھەم ئېغىر بولۇپلا قالماي سەرپىياتىمۇ يۇقىرى، شۇڭا ئەمەلىي ئىشلىتىش ئۈنۈمى تۆۋەن، ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ياقتۇرمايدۇ. ئۇلارنىڭ كۆپىنچىسى نەم لۆڭگە بىلەن بەدىنىنى سۈرتۈشنى ياخشى كۆرىدۇ. شۇڭا خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا مونچا ئۈسكۈنىلىرى ئورنىتىلمىغان.

جۇڭگونىڭ «ئەرش ئوردىسى ـ 1» ناملىق ئالەم كېمىسىگە مەخسۇس مۇنچا لۆڭگىسى ۋە باش سۈرتۈش لۆڭگىسى سەپلەنگەن. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئۈچ كۈندە بىر قېتىم يۇيۇنىدۇ، يۇيۇنغاندا مونچا لۆڭگىسى بىلەن بەدىنىنى تازىلايدۇ، ئاندىن قۇرۇق لۆڭگە بىلەن سۈرتىدۇ، چېچىنى يۇغاندا باش سۈرتۈش لۆڭگىسى بىلەن بېشىنى سۈرتىدۇ.

ئەگەر ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم بوشلۇقىدا چوڭ ـ كىچىك تەرەت قىلماقچى بولسا بۇ ئۇنچىۋالا ئاسان ئىش ئەمەس. ئۇلار ئىشلىتىدىغىنى «پۈراقسىز تەرەت قاچىسى» بولۇپ، بۇ خىل تەرەت قاچىسىدىكى چوڭ ـ كىچىك تەرەتنى ھاۋا ئېقىمى ئېلىپ كېتىدۇ. ئالەم بوشلۇقى ھاجەتخانىسىغا چوڭ تەرەت قاچىسى ۋە كىچىك تەرەت قاچىسى ئورنىتىلغان، ئەر ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ كىچىك تەرەت قاچىسى ۋارونكا شەكىللىك، ئايال ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ كىچىك تەرەت قاچىسى ئەمەلىيەتتە يۇمشاق رېزىنكە نەيچە ئۇلانغان ئالاھىدە رېزىنكە قاچىدىن ئىبارەت، ئۇ ئادەتتە ئايال ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ تېرىسىگە ئورنىتىلىدۇ. يۇقىرى بېسىملىق شامالدۇرغۇچ ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ چوڭ ـ كىچىك تەرىتىنى تارتىپ كېتىدۇ، كىچىك تەرىتى سۇيۇدۇك ساندۇقىغا يىغىلىدۇ، چوڭ تەرىتى قۇرۇتۇلغاندىن كېيىن چوڭ تەرەت ساندۇقىغا يىغىلىدۇ. چوڭ تەرەت پۈراقسىزلاندۇرۇلغاندىن كېيىن خالتىغا قاچىلىنىپ ئەخلەت چېلەكچىگە تاشلىنىدۇ. (جاڭ يۈمېي، ياڭ لىۋېي)

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئۇخلىغاندا چۈش كۆرەمدۇ؟

ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم بوشلۇقىدا ئۇخلىشى يەردە ئۇخلىغانغا ئوخشاش بولمايدۇ. ئېغىرلىقنى يوقىتىش سەۋەبىدىن ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم بوشلۇقىدا ئۇخلىغاندا ئۆرە تۇرۇپ ئۇخلاش ياكى يېتىپ ئۇخلاشنىڭ پەرقى يوق، ئۇلار ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ ئىچىدىكى بوشلۇقتا لەيلەپ ئۇخلىسىمۇ بولۇۋېرىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئادەتتە مەخسۇس ئۇخلاش خالتىسىدا ئۇخلايدۇ. ئۇخلايدىغان چاغدا پۇت ـ قولىنى ئۇخلاش خالتىسىغا تىقىۋالىدۇ، بېشىنى خالتىنىڭ سىرتىغا چىقىرىپ قويىدۇ. ئۇخلاش خالتىسىنى ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ ئىچىدىكى ھەرقانداق يەرگە يەنى تامغا، تورۇسقا ياكى پولغا مۇقىملاشتۇرغىلى بولىدۇ. ئەمما كۆپىنچە ۋاقىتلاردا ئۇخلاش خالتىسى مەخسۇس ئۇخلاش رايونىغا مۇقىملاشتۇرۇلىدۇ.

ئالەم بوشلۇقىدا چۈش كۆرۈش بىلەن يەردە چۈش كۆرۈش ئاساسىي جەھەتتىن ئوخشاش بولىدۇ، يەنى ئۇلار «كۈندۈزى نېمىنى خىيال قىلسا كېچىدە شۇنى چۈشەيدۇ». نۇرغۇن ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئۆزىنىڭ ئالەم بوشلۇقىدا چۈش كۆرۈش ئەھۋالى ھەققىدە توختالغان، خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنىڭ جۇڭگولۇقنىڭ ئەۋلادىدىن بولغان تۇنجى قوماندانى جياۋ لىجۇڭ: «بەزىدە مەن ئۆزەمنى ئالەم بوشلۇقىدا خىزمەت قىلىۋاتقان ھالەتتە چۈشەيمەن، بەزىدە يەرگە قايتىپ بارغاندىن كېيىن ئىشلەۋاتقان ھالەتتە چۈشەيمەن، شۇڭا ئالەم بوشلۇقىدا چۈش كۆرۈش بىلەن يەردە چۈش كۆرۈش ئوخشاش بولىدىكەن» دەيدۇ. سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ ئالەم ئۇچقۇچىسى كىردموكىنىڭ دېيىشىچە ئۇ ئالەم بوشلۇقىدا ئۇخلىغاندا چۈشىدە خوتۇن ـ بالىلىرى بىلەن بىللە ئورمانلىقتا موگۇ تېرىپ يۈرگەنلىكىنى كۆرۈپتۇ. يەنە بەزى ئالەم ئۇچقۇچىلىرى چۈشىدە يۇرتى، تۇغقانلىرى ۋە دوستلىرىنى كۆرگەنلىكىنى ئېيتقان، دېمەك ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ چۈشى ھەر خىل مەزمۇندا بولغان. «خارىنىڭ سىيەتلىك كېمە ـ 5» ناملىق ئالەم كېمىسىدە تۇنجى قېتىم ئۇچۇش ۋەزىپىسىنى ئىجرا قىلغان ئالەم ئۇچقۇچىسى ياڭ لىۋېينىڭ ئېيتىشىچە ئۇ پەقەت قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان بۆلۈمدە ئازراق ئارام ئالغان. باشقىلار ئۇنىڭدىن چۈش كۆرگەن ـ كۆرمىگەنلىكىنى سورىغاندا ئۇ كۆلۈپ تۇرۇپ چۈش كۆرۈشكە ئۈلگۈرەلمىگەنلىكىنى ئېيتقان. (جاڭ يۈمېي، ياڭ لىۋېي)

© ئالەم ئۇچقۇچىلىرى «بايقاش» ناملىق ئالەم ئايروپىلانىدا ئۇخلىماقتا

دوكتوردىن

كىيىۋېلىشقا بولىدىغان ھاجەتخانا ياپونىيەنىڭ ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تەتقىقات ئاپپاراتى كىيىۋېلىشقا بولىدىغان ئالەم بوشلۇقى ھاجەتخانىسىنى تەتقىق قىلىۋېتىپتۇ، ئۇنى خۇددى ئىچ كىيىمگە ئوخشاش كىيىۋېلىشقا بولىدىكەن. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ھاجەت قىلىدىغان چاغدا سېنزور ھاجەت قىلىدىغان جاينى كۆرسىتىپ بېرىدىكەن، ھەمدە ئالاقىدار ئۈسكۈنىلەر ئاپتوماتىك ئېچىلىپ ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ چوڭ ـ كىچىك تەرىتىنى تۇرۇبا ئارقىلىق ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ كەينىدىكى مەخسۇس تەرەت قاچىسىغا يىغىدىكەن، ئارقىدىن ھاجەتخانىنىڭ يۇيۇش ۋە قۇرۇتۇش تەرتىپى ئىشقا كىرىشىدىكەن. كىيىۋېلىشقا بولىدىغان ئالەم بوشلۇقى ھاجەتخانىسىغا نىسبەتەن ئالەم ئۇچقۇچىلىرى غەيرىي پۇراق ۋە شاۋقۇندىن ئەنسىرىشى مۇمكىن. بۇلاردىن ئەنسىرەشنىڭ ھاجىتى يوق، چۈنكى تەتقىقاتچىلار بۇ مەسىلىلەرنى ئاللىبۇرۇن ئويلاپ يەتكەن.

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئاغرىپ قالسا قانداق قىلىش كېرەك؟

ئالەم بوشلۇقىنىڭ مۇھىتى يەرنىڭ مۇھىتىدىن خېلى كۆپ پەرقلىنىدىغان يېڭى مۇھىت. بولۇپمۇ، ئېغىرلىق يوقىتىش ئەھۋالى بەدەندە بىر قاتار ئۆزگىرىشلەرنى پەيدا قىلىدۇ. ئالەم بوشلۇقىدىكى ئۇچۇش يېڭى باشلانغان چاغدا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم بوشلۇقىدا ھەرىكەت قىلىش كېسەللىكىگە گىرىپتار بولۇشى مۇمكىن. بۇ خىل كېسەللىكنىڭ تىپىك ئالامەتلىرى باش قېيىش، كۆڭلى ئېلىشىش، ماغدۇرسىزلىنىش، سوغۇق تەرلەش، ياندۇرۇش قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. ئالەم بوشلۇقىدا ھەرىكەت قىلىش كېسەللىكىنىڭ كۆرۈلۈش نىسبىتى بىرقەدەر يۇقىرى، ئالەم بوشلۇقىدىكى ئۇچۇش باشلىنىشتىن ئۈچ كۈن ئاۋۋال كۆرۈلۈش نىسبىتى يۇقىرى پەللىگە يېتىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئاغرىپ قالغاندىن كېيىن ئۇلارنىڭ سالامەتلىكى ۋە خىزمەت ئۈنۈمى ئوخشىمىغان دەرىجىدە

گاگارىن ئالەم بوشلۇقىغا كىرگەندىن كېيىن يەردىكىلەر كۆزىتىش ئۈسكۈنىسى ئارقىلىق ئۇنىڭ بەدەن ئەھۋالىنى تەكشۈرمەكتە

تەسىرگە ئۇچرايدۇ. بۇ كېسەللىكنى يېڭىش ئۈچۈن ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى ياخشى تاللاش ۋە يەردىكى مەشىقنى كۈچەيتىش، ئالەم بوشلۇقىدا ئىشلىتىش ئۈچۈن زاپاس دورا تەييارلاش ھەمدە باشنى جىم تۇتۇش، كۆپ ئېغىتماسلىق كېرەك.

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم كېمىسىدىن چىقىپ پائالىيەت قىلغاندا ئەڭ ئاسان يولۇقىدىغىنى بېسىم كېمىيىش كېسەللىكى ھېسابلىنىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىدا كىيىدىغان كىيىمىنىڭ بېسىمى ئادەتتە 0.4 ياكى 0.29 ئاتموسفېرا بېسىمى بولىدۇ، ئالەم كېمىسىنىڭ ئىچىدە ئادەتتە بىر ئاتموسفېرا بېسىمى بولىدۇ. نورمال بېسىم ئاستىدا قېنىمىز تەركىبىدە ئازوت گازى بولىدۇ، بېسىم كېمەيگەندە ئازوت گازى ناھايىتى ئاسانلا قان تەركىبىدە كۆپۈككە ئايلىنىپ، ئادەمدە ئاغرىش ئالامىتى پەيدا قىلىدۇ. ئېغىر بولغاندا ھەتتا ھاياتىغا خەۋپ يېتىدۇ. شۇڭا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم كېمىسىدىن چىقىپ پائالىيەت قىلىشتىن ئاۋۋال بېسىم كېمىيىش كېسەللىكىنىڭ ئالدىنى ئېلىش ئۈچۈن «ئوكسىگېن سۈمۈرۈپ ئازوتنى چىقىرىش» ى كېرەك.

ئالەم بوشلۇقىدا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئېغىز بوشلۇقى يارىسى، چىش ئاغرىقى، كۆز بىرىكمە پەردىسى ياللۇغى، زۇكام قاتارلىق كېسەللىكلەرگە گىرىپتار بولۇشى مۇمكىن. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى زۆرۈر بولغاندا ئىشلىتىشكە قولايلىق بولۇشى ئۈچۈن ئېلىپ يۈرىدىغان بۇيۇم خالتىسىغا مۇناسىپ دورىلارنى سېلىۋېلىشى كېرەك. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم بوشلۇقىدا ئۇچۇش جەريانىدا يەردىكى ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تېببىي مۇتەخەسسىسلىرى بىيولوگىيەلىك يىراقتىن ئۆلچەش ئەسۋابى ئارقىلىق ئۇلارنىڭ نەپەسلىنىشى، قان بېسىمى، يۈرەك سوقۇش ئەھۋالىنى كۆزىتىدۇ، يەنە ئالەم ئۇچقۇچىلىرى بىلەن تېلېفوندا ياكى كۆرۈنمە چاستوتىدا سۆزلىشىدۇ ۋە كۆزىتىدۇ، ئۇلارنىڭ ساغلاملىق ئەھۋالىنى ھەرۋاقىت تەكشۈرۈپ كۆزىتىدۇ ۋە ھۆكۈم قىلىدۇ. ئەگەر ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئاغرىپ قالسا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تېببىي مۇتەخەسسىسلىرى دورا ئىشلىتىشكە يېتەكچىلىك قىلىدۇ، ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ كېسىلى ئېغىرلاشقان ھامان ئۇچۇشتىن بۇرۇنقى تېببىي ئۆلچەمگە ئاساسەن ئۇچۇشنى توختىتىدۇ ھەمدە يەرگە قايتۇرۇپ كېلىپ جىددىي قۇتقۇزۇشقا تەييارلىق كۆرىدۇ، ئالەم ئۇچقۇچىلىرى يەرگە قونغاندىن كېيىن ۋاقتىدا قۇتقۇزۇلىدۇ.

ئادەملىك ئالەم كېمىسى ۋەزىپە ئىجرا قىلىش جەريانىدا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئاغرىپ قېلىش سەۋەبىدىن مۇددەتتىن بۇرۇن قايتىپ كېلىدىغان ئەھۋالمۇ بولىدۇ. مەسىلەن، «ئىتتىپاق ـ 21» ۋە «ساليۇت ـ 5» ناملىق ئالەم كېمىسىنى تۇتاشتۇرۇش ۋەزىپىسىنى ئىجرا قىلىش جەريانىدا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ بېشى ئاغرىش ئالامىتى كۆرۈلگەنلىكتىن مۇددەتتىن بۇرۇن قايتقان؛ «ئىتتىپاق T ـ 14» ۋە «ساليۇت ـ 7» ناملىق ئالەم كېمىسىنى تۇتاشتۇرۇش ۋەزىپىسىنى ئىجرا قىلىش جەريانىدا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىدا تىت ـ تىت بولۇش، ئىشتىھاسى تۇتۇلۇش ۋە ئۇيقۇسىزلىق قاتارلىق غەيرىي نورمال ئالامەت كۆرۈلگەنلىكتىن مۇددەتتىن بۇرۇن قايتقان؛ «ئىتتىپاق TM ـ 2» ۋە «تىنچلىق» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتلىرىنى تۇتاشتۇرۇش ۋەزىپىسىنى ئىجرا قىلىش جەريانىدا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىدا يۈرەك سوقۇش رېتىمى بۇزۇلۇشتەك ئالامەت كۆرۈلگەنلىكتىن مۇددەتتىن بۇرۇن قايتقان. (جاڭ يۈمېي، ياڭ لىۋېي)

دوكتوردىن

بېسىم كېمىيىش كېسەللىكى بېسىم كېمىيىش كېسەللىكى مۇھىت بېسىمىنىڭ تېز سۈرئەتتە كېمىيىشى بىلەن بەدەن سۇيۇقلۇقىدا ئېرىگەن ئازوت ئېيونلىرىدىن شەكىللەنگەن كۆپۈكلەر پەيدا قىلىدىغان كېسەللىكنى كۆرسىتىدۇ. بېسىم كېمىيىش كېسەللىكىگە گىرىپتار بولغانلاردا يېنىك بولغاندا قىچىشىش، مۇزلاش ۋە قىزىش، پۇت ـ قوللارنى ئەگكەندە ئاغرىش ئالامەتلىرى كۆرۈلىدۇ، ئېغىر بولغاندا يۆتىلىش، نەپەس قىينىلىشىش، باش ئاغرىش، كۆرۈش قۇۋۋىتى توسالغۇغا ئۇچراش، زەئىپلىشىش قاتارلىق ئالامەتلەر كۆرۈلىدۇ. ئاۋادا بەدەندىكى ئازوت گازى تولۇق چىقىرىلمىسا، ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم بوشلۇقىدا ئالەم كېمىسىدىن چىقىپ پائالىيەت قىلىش ۋاقتى ئۇزىراپ كەتسە، ھەرىكىتى ئېشىپ كەتسە ياكى ئالەم كېمىسىدىن تەكرار چىقىش ھەرىكىتىنى قىلسا، بۇلار بېسىم كېمىيىش كېسەللىكىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ.

www.uyghurkitap.com

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى نېمە ئۈچۈن ئالەم بوشلۇقىدا ھەر كۈنى بەدەن چېنىقتۇرىدۇ؟

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم بوشلۇقىغا چىققاندىن كېيىن ئۇلارنىڭ بەدىنىدە بىر قاتار ئۆزگىرىشلەر يۈز بېرىدۇ، ئەڭ ئاساسلىق ئۆزگىرىش يۈرەك قان تومۇر سىستېمىسىنىڭ ئۆزگىرىشى، مۇسكۇللارنىڭ قىسقىرىشى ۋە سۆڭەك ماددىسىنىڭ ئازىيىشىدىن ئىبارەت. ئۇچۇش ۋاقتىنىڭ ئۇزىرىشىغا ئەگىشىپ ئەھۋال تېخىمۇ ئېغىرلىشىدۇ. ناۋادا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى مەڭگۈ ئالەم بوشلۇقىدا ياشىسا بۇ خىل ماسلىشىش ئۆزگىرىشى ھېچقانچە ئىش ئەمەس. بۇ يەردىكى مەسىلە ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئاخىردا يەنىلا يەر شارىغا قايتىپ كېلىپ ياشىشى كېرەك. ئەگەر ۋاقتىدا تەدبىر قوللىنىپ بۇ خىل ئۆزگىرىشلەرنىڭ ئالدىنى ئېلىش ۋە ئۆزگەرتىشكە سەل قارىغاندا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى يەرگە قايتىپ كەلگەندىن كېيىن يەردىكى ئېغىرلىق مۇھىتىغا ماسلىشالمايدۇ. ئوربىتىدا چېنىقىش ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ مۇسكۇللارنىڭ قىسقىرىشى ۋە سۆڭەك ماددىسىنىڭ ئازىيىشىنى ئازايتىشتىكى كەم بولسا بولمايدىغان ئامال. شۇڭا ئالەم بوشلۇقىدىكى ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ھەر كۈنى ئىلمىي چېنىقىش بىلەن شۇغۇللىنىشى لازىم.

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم بوشلۇقىدا ھەر خىل سايمانلاردىن پايدىلىنىپ بەدەن چېنىقتۇرماقتا

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم بوشلۇقىدا بەدەن چېنىقتۇرغاندا ئاساسلىقى ھەر خىل تىپىك ئۇسكۇنىلەر ۋە ئېغىرلىقنى يوقىتىشقا تاقابىل تۇرۇشتا ۋېلىسىپىت شەكىلدىكى چېنىقىش ئۇسكۇنىسى، يۈگۈرۈش ئۇسكۇنىسى، تارتىش كۈچىنى ئۆلچىگۈچ، پىنگىۋىنسىمان كىيىم، بەدەننىڭ تۆۋەنكى قىسمىدىكى مەنپىي بېسىم كانىيى ۋە تاسمىسى قاتارلىق ئۇسۇللارنىڭ ياردىمىگە تايىنىدۇ. ۋېلىسىپىت شەكىلدىكى چېنىقىش ئۇسكۇنىسى ئېغىرلىقنى يوقىتىش مۇھىتىدا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئوكسىگېنلىق ھەرىكەت ئىقتىدارىنى ئاشۇرىدۇ، ئۇلارنىڭ بەدىنىنىڭ تۆۋەنكى قىسمىدىكى مۇسكۇللارنى چېنىقتۇرىدۇ. تەۋرىنىشتىن ساقلىنىدىغان يۈگۈرۈش ئۇسكۇنىسى يەردىكى يۈگۈرۈش ئۇسكۇنىسىگە ئوخشاپ كېتىدۇ. «ئالەم بوشلۇقى يۈگۈرۈش ئۇسكۇنىسى» گە ئېلاستىكلىق رېزىنكە تاسما سەپلەنگەن، ئالەم ئۇچقۇچىلىرى يۈگۈرۈش ئۇسكۇنىسىگە «مۇقىملاشتۇرۇپ» قويۇلىدۇ، ئۇنداق قىلمىغاندا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى يۈگۈرەلمەيدۇ. بۇنىڭدىن باشقا، ئالەم بوشلۇقى يۈگۈرۈش ئۇسكۇنىسىدە چوقۇم تەۋرىنىشتىن ساقلىنىش تەدبىرى قوللىنىش كېرەك، شۇنداق قىلغاندا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ چېنىقىش ئۇسكۇنىسىنىڭ ئالەم ئۇچقۇلىرىدىكى باشقا ئۇسكۇنىلەر ۋە ئىلمىي تەجرىبىگە تەسىر يەتكۈزۈشىنىڭ ئالدىنى ئېلىشقا پايدىلىق. بۇنىڭدىن باشقا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى تارتىش كۈچىنى ئۆلچىگۈچ ئارقىلىق بەدەننىڭ يۇقىرى قىسمىدىكى مۇسكۇللار ۋە مۇرە مۇسكۇللىرىنى چېنىقتۇرسا بولىدۇ. پىنگىۋىنسىمان كىيىم ئىچىدە ئېلاستىكلىق رېزىنكە سىستېمىسى بار، ئۇ ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ بەدىنىگە توغرا يۆنىلىشلىك كۈچ بېرىدۇ، شۇنداق قىلغاندا ئېغىرلىقنى يوقىتىش كەلتۈرۈپ چىقارغان مۇسكۇللارنىڭ قىسقىرىشىغا تاقابىل تۇرغىلى بولىدۇ. بەدەننىڭ ئۈستى قىسمىدىكى مەنپىي بېسىم كانىيى ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ بەدەننىڭ تۆۋەنكى قىسمىنى مەنپىي بېسىم بىلەن تەمىنلەيدۇ، ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ بەدىنىدىكى قاننىڭ بەدىنىنىڭ تۆۋەنكى قىسمىغا ئېقىشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ، شۇ ئارقىلىق ئېغىرلىقنى يوقىتىشقا تاقابىل تۇرغىلى ۋە ماسلاشقىلى بولىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى يەنە يوتىسىنى باغلاپ، بەدىنىنىڭ تۆۋەنكى قىسمىدىكى كۆك قان تومۇردىكى قاننىڭ كەينىگە ئېقىشىنى توسايدۇ. (جاڭ يۈمېي، ياڭ لۈبې)

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئۇچۇشتىن بۇرۇن ۋە قايتىپ كەلگەندىن كېيىن نېمە ئۈچۈن ئايرىپ باشقۇرۇلىدۇ؟

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئادەتتە ئۇچۇشتىن ئىككى ھەپتە ئىلگىرى قاتتىق ئايرىپ باشقۇرۇش تۈزۈمى بويىچە باشقۇرۇلىدۇ. باشقۇرۇشنىڭ قاتتىقلىقى خۇددى سارس بولغانلارنى باشقۇرۇشقا ئوخشاپ كېتىدۇ، بىراق ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى ئايرىپ باشقۇرۇشتىكى مەقسەت ئۇلارنىڭ باشقىلارغا كېسەل يۇقتۇرۇشىدىن ساقلىنىش ئەمەس، بەلكى باشقىلارنىڭ ئالەم ئۇچقۇچىلىرىغا كېسەل يۇقتۇرۇشىدىن ساقلىنىش ئۈچۈندۇر. چۈنكى ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كېسەل بولۇپ قالسا، ئۇچۇش ۋەزىپىسىنى ئىجرا قىلىشقا تەسىر يەتكۈزىدۇ. ئايرىپ باشقۇرۇش مەزگىلىدە ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تېببىي مۇتەخەسسىسلىرى ئوزۇقلۇق بىلەن تەمىنلەشنى كۈچەيتىش، مۇۋاپىق چېنىقتۇرۇش، مەشغۇلات ۋاقتىنى چەكلەش دېگەندەك تەدبىرلەرنى قوللىنىپ ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ سالامەتلىكىنى قاتتىق باشقۇرىدۇ. ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تېببىي مۇتەخەسسىسلىرى يەنە ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ سالامەتلىكىنى كۆزىتىدۇ ۋە تەكشۈرىدۇ، ئۇلارنىڭ سالامەتلىكىنى قوغدايدۇ ۋە كۈچەيتىدۇ، شۇ ئارقىلىق ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ سالامەتلىكى ياخشى ئەھۋالدا ئۇچۇش ۋەزىپىسىنى ئىجرا قىلىشىغا كاپالەتلىك قىلىدۇ.

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى قايتىپ كەلگەندىن كېيىن 7 ~ 14 كۈنگىچە يەنە ئايرىپ باشقۇرۇپ سالامەتلىكى ئەسلىگە كەلتۈرۈلىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئۇزاق مەزگىل ئالەم بوشلۇقىدا ئۇچۇپ قايتىپ كەلگەندىن كېيىن بىر مەزگىللىك ماسلىشىش جەريانى بولىدۇ. ئۇلاردا دائىم بېشى قېيىش، قورقۇش، يۈرەك رىتىمى تېزلىشىش، تىك تۇرالماسلىق، ھەرىكەت ئىقتىدارى تۆۋەنلەش قاتارلىق ئەھۋاللار كۆرۈلىدۇ. بۇ چاغدا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ تېنى ئاجىز بولغاچقا يەردىكى ۋىرۇس، مىكروبلار ئۇلارنىڭ تېنىگە ھۇجۇم قىلىدۇ ۋە ناھايىتى ئاسانلا ئۇلارنىڭ سالامەتلىكىنى زىيانغا ئۇچرىتىدۇ. شۇڭا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى تېببىي جەھەتتىن ئايرىپ باشقۇرۇش ناھايىتى زۆرۈر. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى تېببىي جەھەتتىن ئايرىپ باشقۇرۇش ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تېببىي مۇتەخەسسىسلىرىنىڭ ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ سالامەتلىك ئەھۋالىنى تېببىي جەھەتتىن باھالىشى ۋە ئۇلارنىڭ سالامەتلىكىنى ئەسلىگە كەلتۈرۈش تەدبىرى قوللىنىشىغا پايدىلىق، يەنە ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى سىرتتىكىلەرنىڭ ئاۋارە قىلىشىدىن ساقلاش، ياخشى ئارام ئېلىشى ۋە سالامەتلىكىنى ئەسلىگە كەلتۈرۈشىگە پايدىلىق.

(جاڭ يۈمېي، ياڭ لىۋېي)

دوكتوردىن

ئالەم بوشلۇقىدا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ بويى ئۆسۈپ قالىدۇ ئالەم بوشلۇقىدىكى ئېغىرلىقنى يوقىتىش مۇھىتىدا ئادەم بەدىنىنىڭ ئىسكىلىتىغا چۈشىدىغان بېسىم بولمىغاچقا بەدەندىكى ئۇگىلەر بوشايدۇ، بولۇپمۇ ئومۇرتقا سۆڭىكى ئارىسىدىكى يوچۇق زورىيىدۇ، ئادەملەرنىڭ بەدەن ئېگىزلىكى ئۆسىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ بويى ئالەم بوشلۇقىدا 2~4 سانتىمېتىر ئۆسۈپ قالىدۇ. ئۇلار يەرگە قايتىپ كەلگەندىن كېيىن ئېغىرلىق كۈچىنىڭ تەسىرىدە بوي ئېگىزلىكى يەنە ئەسلىگە كېلىدۇ.

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى نېمە ئۈچۈن شۇنچە قېلىن كىيىنىۋالىدۇ؟

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ۋەزىپە ئىجرا قىلىش جەريانىدا پاسونى بىر - بىرىگە ئوخشىمايدىغان ھەر خىل كىيىملەرنى كىيىدۇ. ئۇلار يەر شارىدىن يولغا چىققاندا ئاق ياكى ئاپىلسىن رەڭلىك كىيىم، قالپاق كىيىدۇ، قولىدا نەيچە ئارقىلىق بەدىنى بىلەن تۇتىشىپ تۇرىدىغان كىچىك ساندۇق كۆتۈرۈپ، ئالەم كېمىسى ياكى ئالەم ئايروپىلانى تەرىپكە قاراپ ماڭىدۇ؛ ئۇلار ئوربىتا بۆلۈمىدە خىزمەت قىلغاندا يەردىكى بىلەن ئوخشىشىپ كېتىدىغان خىزمەت فورمىسى كىيىدۇ؛ ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىدا خىزمەت قىلغاندا دۇمبىسىدە چاسا شەكىللىك بوغچىسى بار، قاردىقا ناھايىتى كېلەڭسىز كۆرۈنىدىغان ئاق رەڭلىك كىيىم كىيىدۇ. ئۇلار ئالەم كېمىسىدە خىزمەت قىلغاندا كىيىدىغان ئادەتتىكى كىيىم ئالەم كېمىسى خىزمەت فورمىسى دېيىلىدۇ، بۇ خىل كىيىم ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كىيىدىغان كىيىمى ئەمەس. ئۇلار يولغا چىققان ياكى ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىدا خىزمەت قىلغاندا كىيىدىغان كىيىمى ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كىيىمى دېيىلىدۇ، ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كىيىمى ئالەم كېمىسىدە خىزمەت قىلغاندا كىيىدىغان كىيىم ۋە ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىدا خىزمەت قىلغاندا كىيىدىغان كىيىم دەپ ئىككى خىلغا ئايرىلىدۇ.

ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم كېمىسىدە خىزمەت قىلغاندا كىيىدىغان كىيىمى ئادەتتە بېسىملىق كىيىم، قالپاق، بېسىم تەڭشىگۈچ، ئوكسىگېن بىلەن جىددىي تەمىنلەش ۋە شامال ئۆتكۈزۈش نەيچىسى، كېيىشكە، سېلىشقا بولىدىغان پەلەي، ئۆتۈك ۋە بەزى قوشۇمچە كىيىم قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. بېسىملىق كىيىم ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم كېمىسىدە خىزمەت قىلغاندا كىيىدىغان كىيىمىنىڭ يادرولۇق ئاساسىي گەۋدىسى، ئۇنىڭ ئىچ قەۋىتىگە يەل قاچىلىنىپ، يەل قېچىشنىڭ ئالدى ئېلىنىدۇ؛ تاشقى قەۋىتى چەكلەش قەۋىتى بولۇپ، خېلى كۆپ بېسىمغا بەرداشلىق بېرىدۇ، ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كىيىمىنىڭ ئىچكى بېسىمىنىڭ تەسىرىدە كۆپۈپ شەكلى ئۆزگىرىپ كەتمەسلىكىگە كاپالەتلىك

دوكتوردىن

ئېلىپ يۈرۈشكە بولىدىغان ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كىيىمىنىڭ ھاۋاسىنى ئالماشتۇرۇش قۇرۇلمىسى ئالەم ئۇچقۇچىلىرى يولغا چىققاندا قولىدا بىر دانە كىچىك چامادانني كۆتۈرۈۋالىدۇ، مانا بۇ ئېلىپ يۈرۈشكە بولىدىغان ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كىيىمىنىڭ ھاۋاسىنى ئالماشتۇرۇش قۇرۇلمىسىدۇر. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كىيىمىنى كىيىپ ئالەم كېمىسى ياكى ئالەم ئايروپىلانىغا ئولتۇرۇپ يولغا چىققاندا، مۇھىتنى تىزگىنلەش ۋە ھاياتلىققا كاپالەتلىك قىلىش سىستېمىسى نەيچە ئارقىلىق ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كىيىمىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى مۇۋاپىق دائىرىدە تىزگىنلەيدۇ. ئەمما، ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كىيىمىنى كىيىپ ئالەم ئۇچقۇسىغا قاراپ ماڭغاندا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كىيىمىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى تەڭشەش تەدبىرى قوللانمىغاندا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئۇزاق ئۆتمەيلا چىپ-چىپ تەرلەپ كېتىشى مۇمكىن. ئېلىپ يۈرۈشكە بولىدىغان ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كىيىمىنىڭ ھاۋاسىنى ئالماشتۇرۇش قۇرۇلمىسى ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم ئۇچقۇسىغا قاراپ ماڭغان ياكى مەيدان ئالماشقاندا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كىيىمىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى تەڭشەيدۇ، ئۇ ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم كېمىسىدە خىزمەت قىلغاندا كىيىدىغان كىيىمىنىڭ مەيدىسىگە ئۇلانغان نەيچە ئارقىلىق ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كىيىمىنىڭ ھاۋاسىنى ئالماشتۇرۇپ، نەتىجىدە ئالەم ئۇچقۇچىلىرى يازنىڭ تومۇز ئىسسىق كۈنلىرىدىمۇ بىئاراملىق ھېس قىلمايدۇ.

سوۋۇتقۇچلۇق ئارقىلىق سوۋۇتۇلىدىغان ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كىيىمى سۇيۇقلۇق ئارقىلىق سوۋۇتۇلىدىغان ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كىيىمى ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىدا خىزمەت قىلغاندا كىيىدىغان كىيىم بولۇپ، ئالەم ئۇچقۇچىلىرىغا ئارامبەخش مۇھىت يارىتىپ بېرىدىغان قوغداش قۇرۇلمىسى ھېسابلىنىدۇ. سۇيۇقلۇق ئارقىلىق سوۋۇتۇلىدىغان ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كىيىمىنىڭ سىرتقى شەكلى ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم كېمىسىدە خىزمەت قىلغاندا كىيىدىغان كىيىمگە ئوخشاپ كېتىدۇ، ئۇنىڭ سىرتىنى تورسىمان نەيچىلەر قاپلاپ كەتكەن. نەيچىدە ئېقىۋاتقان سۇيۇقلۇق ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىغا چىقىپ پائالىيەت قىلغاندا ئۇلارنىڭ بەدىنىدە پەيدا بولغان ئىسسىقلىقنى ئېلىپ كېتىدۇ.

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

ئامېرىكا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىدا خىزمەت قىلغاندا كىيىدىغان كىيىمى

قىلىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم كېمىسىدە خىزمەت قىلغاندا كىيىدىغان كىيىمى جىددىي ئەھۋالدا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ بىخەتەرلىكىگە كاپالەتلىك قىلىدىغان يەككە مۇداپىئە قورۇلمىسى بولۇپ، يەل توشقۇزۇپ بېسىمنى ئاشۇرۇش ۋە ئوكسىگېن بىلەن جىددىي تەمىنلەش ئىقتىدارىغا ئىگە، ناۋادا ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ ئۇچقۇچىلار بۆلۈمىدە ماي ئېقىپ قېلىشتەك جىددىي ئەھۋال كۆرۈلسە، ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ھاياتىنىڭ بىخەتەرلىكىگە كاپالەتلىك قىلىدۇ. ئالەم ئۇچقۇسىنى قويۇپ بېرىش، قايتۇرۇپ كېلىش ۋە تۇتاشتۇرۇش قاتارلىق مەشغۇلاتلارنى ئىشلىگەندە ئالەم ئۇچقۇچىلىرى چوقۇم ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم كېمىسىدە خىزمەت قىلغاندا كىيىدىغان كىيىمىنى كىيىشى كېرەك، چۈنكى بۇ خىل باسقۇچلاردا ئەڭ ئاسان خەتەر كۆرۈلىدۇ، بۇ ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئۆز ھاياتى بەدىلىگە ئېرىشكەن قىممەتلىك تەجرىبە. سوۋېت ئىتتىپاقى 1971 - يىلى 6 - ئاينىڭ 30 - كۈنى «ئىتتىپاق - 11» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان بۆلۈمى يەر شارىغا قايتىپ كېلىۋاتقاندا ئويلىمىغان يەردىن تەڭپۇڭلۇقنى ساقلاش كىلاپانى ئېچىلىپ قېلىپ قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان بۆلۈمنىڭ بېسىمى تېز تۆۋەنلەپ كەتكەنلىكتىن ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كىيىمى كىيمىگەن ئۈچ ئالەم ئۇچقۇچىسى جېنىدىن ئايرىلغان. ئالەم كېمىسىنىڭ قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان بۆلۈمنىڭ بارلىق تەرتىپلىرى نورمال بولۇپ، قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان بۆلۈم تەرتىپ بويىچە پاراشوتنى ئېچىپ يەرگە بىخەتەر قونغان، ئەمما كىشىلەر بۆلۈمنىڭ ئىشىكىنى ئاچقاندا ئاللىقاچان جېنىدىن ئايرىلغان ئۈچ ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ جەسىتىنى كۆرگەن. شۇنىڭدىن كېيىن ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم كېمىسى قويۇپ بېرىلىدىغان، قايتۇرۇپ كېلىنىدىغان خەتەرلىك پەيتلەردە چوقۇم ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كىيىمى كىيىش چوقۇم ئىجرا قىلىنىشقا تېگىشلىك بەلگىلىمىگە ئايلاندى.

ئالەم بوشلۇقى جانلىقلارنىڭ ياشىشى مۇمكىن بولمايدىغان ناچار مۇھىت ھېسابلىنىدۇ. شۇڭا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى چوقۇم ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىدا خىزمەت قىلغاندا كىيىدىغان كىيىم كىيىشى كېرەك، بۇ كىيىم ئۇلارنىڭ ھاياتىنىڭ بىخەتەرلىكىگە كاپالەتلىك قىلىدىغان قورۇلما ھېسابلىنىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىدا خىزمەت قىلغاندا كىيىدىغان كىيىمى ئالەم كېمىسىدە خىزمەت قىلغاندا كىيىدىغان كىيىمدىن تېخىمۇ

مۇرەككەپ، ئىقتىدارى تېخىمۇ مۇكەممەل. ئۇ مىكرو تىپلىق ئادەملىك ئالەم ئۇچقۇسىغا باراۋەر بولۇپ، كىيىمنىڭ ئىچىدىكى بېسىمنى نورمال دائىرىدە ساقلايدۇ، ئالەم بوشلۇقىدىكى ھەقىقىي بوشلۇق مۇھىتى ۋە يۇقىرى - تۆۋەن تېمپېراتۇرا ئالمىشىپ تۇرىدىغان مۇھىتقا بەرداشلىق بېرەلەيدۇ، رادىياتسىيە ۋە مىكرو ئاقار يۇلتۇزلارنىڭ بەدەنگە زىيان يەتكۈزۈشىدىن ساقلايدۇ، ئوكسىگېن بىلەن تەمىنلەيدۇ ھەمدە ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ نەپەس ئېلىشىدىن پەيدا بولغان كاربون (Ⅳ) ئوكسىدىنى يوقىتىدۇ. ئالەم بوشلۇقىدا خىزمەت قىلغاندا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ جىسمانىي سەرپىياتى ناھايىتى زور بولىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى تۆۋەنلىتىش ئۈچۈن ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىدا خىزمەت قىلغاندا كىيىدىغان كىيىمنىڭ ئىچىگە سۇيۇقلۇق بىلەن سوۋۇتۇلىدىغان تورسىمان كىيىم سەپلەنگەن.

ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىدا خىزمەت قىلغاندا كىيىدىغان كىيىم ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئادەملىك ئالەم ئۇچقۇسىدىن ئايرىلىپ سىرتتا 8 سائەت مۇستەقىل خىزمەت قىلىشىنى قوللايدۇ، بۇنى ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىدا خىزمەت قىلغاندا كىيىدىغان كىيىمنىڭ كەينىگە ئارتىۋالغان چاسا بوغچىسىدىكى ئېلىپ يۈرۈشكە بولىدىغان ھاياتقا كاپالەتلىك قىلىش سىستېمىسىنىڭ تۆھپىسىدىن ئايرىپ قارىغىلى بولمايدۇ. (سۇن مېڭجيې)

ئامېرىكا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم كېمىسىدە خىزمەت قىلغاندا كىيىدىغان كىيىمى

ئالەم كىيىمنى قانداق كىيىدۇ؟

ئادەتتىكى ئادەملەرگە نىسبەتەن ئېيتقاندا كىيىم كىيىش ناھايىتى ئاسان ئىش، ئەمما، ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كىيىمنى كىيىش ئۇنچىۋالا ئاددىي ئىش ئەمەس. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كىيىمنى كىيىش - سېلىش مەشغۇلاتىنىڭ قىيىنلىق دەرىجىسى يۇقىرى، بۇ ماھارەتنى ئىگىلەش ئۈچۈن چوقۇم تەكرار مەشىق قىلىشقا توغرا كېلىدۇ.

رۇسىيە ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم كېمىسىدە كىيىدىغان كىيىمى

جۇڭگو ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم كېمىسىدە كىيىدىغان كىيىمى

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كىيىمى ئالەم كېمىسىدە خىزمەت قىلغاندا كىيىدىغان كىيىم (تۆۋەندە قىسقارتىلىپ ئالەم كېمىسىدە كىيىدىغان كىيىم دېيىلىدۇ) ۋە ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىدا خىزمەت قىلغاندا كىيىدىغان كىيىم (تۆۋەندە قىسقارتىلىپ ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىدا كىيىدىغان كىيىم دېيىلىدۇ) دەپ چوڭ ئىككى خىلغا ئايرىلىدۇ. ئامېرىكا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم كېمىسىدە كىيىدىغان كىيىمى بىلەن رۇسىيە ۋە جۇڭگو ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم كېمىسىدە كىيىدىغان كىيىمى بىر قەدەر زور پەرقلىنىدۇ. ئامېرىكا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم كېمىسىدە كىيىدىغان كىيىمنى كەينى تەرىپىدىن كىيىدۇ، رۇسىيە ۋە جۇڭگو ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم كېمىسىدە كىيىدىغان كىيىمنى ئالدى تەرىپىدىن كىيىدۇ؛ ئامېرىكا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم كېمىسىدە كىيىدىغان كىيىمنىڭ قالپىقى ئايرىم قۇرۇلمىلىق، رۇسىيە ۋە جۇڭگو ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم كېمىسىدە كىيىدىغان كىيىمنىڭ قالپىقى يۇمشاق قۇرۇلمىلىق قىلىپ لايىھەلەنگەن. بۇ ئىككى خىل ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كىيىمىدە پەرق بولسىمۇ كىيىش جەريانى ئاساسىي جەھەتتىن ئوخشىشىپ كېتىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئىچ كىيىمنى كىيىشتىن ئاۋۋال ئالدى بىلەن ئىچىگە پاختىدىن تىكىلگەن ئىچ كىيىم كىيىدۇ ھەمدە ئالدىراپ قالغاندا ئىشلىتىش ئۈچۈن ئىچ كىيىمنىڭ ئىچىگە سۈيدۈك لاتىسى سېلىۋالىدۇ، ئارقىدىن ئالاقە ئەسۋابلىرىنى تاقايدۇ. تەييارلىق پۈتكەندىن كېيىن ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالدى تەرىپىدىن ياكى كەينى تەرىپىدىن كىيىدىغان ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كىيىمنى كىيسىلا بولىدۇ، كىيىمنى كىيىپ بولغاندىن كېيىن تۈگمىلىرى ئېتىلىدۇ ھەمدە سىيرىتمىلىرى تارتىلىدۇ، ئارقىدىن ئۇلار پەلەي كىيىدۇ، قالپاقنىڭ ئەينەكنى چۈشۈرۈپ ئالەم كېمىسىدە كىيىدىغان كىيىمنىڭ ھاۋا پىچەتلىنىشىنى تەكشۈرىدۇ. ئەگەر كىيىمنىڭ ھاۋا پىچەتلىنىشى ياخشى بولسا ئالەم كېمىسىدە كىيىدىغان كىيىمنى كىيىش تەرتىپى ئاخىرلاشقان بولىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم كېمىسى ياكى ئالەم ئايروپىلانىغا قاراپ ماڭغان جەرياندا ئالەم كېمىسىدە كىيىدىغان كىيىمنى نەيچە ئارقىلىق ئېلىپ يۈرۈشكە بولىدىغان ھاۋا ئالماشتۇرۇش قۇرۇلمىسى بىلەن تۇتاشتۇرۇپ، كىيىمنىڭ ھاۋاسىنى ئالماشتۇرۇش كاپالەتلىك قىلىدۇ؛ ئۇلار ئالەم ئۇچقۇسىغا كىرگەندىن كېيىن نەيچە يولىنى ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ مۇھىتنى كونترول قىلىش ۋە ھاياتقا كاپالەتلىك قىلىش سىستېمىسى بىلەن تۇتاشتۇرىدۇ.

ئالەم كېمىسىدە كىيىدىغان كىيىمنىڭ ئېغىرلىقى 20 ~ 30 كىلوگىرامغا، ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىدا كىيىدىغان كىيىمنىڭ ئېغىرلىقى 120 كىلوگىرامغا يېتىدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىگە ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىدا كىيىدىغان كىيىم ئالەم كېمىسىدە كىيىدىغان كىيىمگە قارىغاندا تېخىمۇ مۇرەككەپ، كىيىش تېخىمۇ قىيىن. كىيىمنى كىيىشتىن ئاۋۋال ئەڭ مۇھىم تەييارلىق خىزمىتى بولغان ئوكسىگېن سۈمۈرۈپ ئازوتنى چىقىرىۋېتىش خىزمىتىنى تاماملاش كېرەك. ئادەملىك ئالەم ئۇچقۇسىدا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ نەپەس ئالىدىغىنى بىر ئاتموسفېرا بېسىملىق ئازوت - ئوكسىگېنلىق ئارىلاشما گاز، ئەمما ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىدا كىيىدىغان كىيىمنىڭ ئىچى تۆۋەن بېسىملىق ساپ ئوكسىگېنلىق مۇھىتتىن ئىبارەت. شۇڭا ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىدا كىيىدىغان كىيىمنى كىيىشتىن ئاۋۋال ئالەم ئۇچقۇچىلىرى چوقۇم ساپ ئوكسىگېندا نەپەسلىنىش ھەمدە ھەرىكەتنى قوشۇمچە قىلىش ئارقىلىق بەدىنىدىكى ئازوتنى چىقىرىۋېتىشى، بېسىم كېمىيىش كېسەللىكىگە گىرىپتار بولۇشنىڭ ئالدىنى ئېلىشى كېرەك. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىدا كىيىدىغان كىيىمنى رەسمىي كىيىشتىن ئاۋۋال ئالەم كېمىسىدە كىيىدىغان كىيىمنى كىيگەن چاغدىكىگە ئوخشاش بەدەنگە چاپلىشىپ تۇرىدىغان ئىچ كىيىمنى كىيىشى، فىزىيولوگىيەلىك ئۆچۈرلارنى ئۆلچەش ئەسۋابىنى تاقىشى، ئالاقە ئەسۋابىنى تاقاشتىن سىرت يەنە ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى تۆۋەنلىتىدىغان سۇيۇقلۇق بىلەن سوۋۇتۇلىدىغان كىيىم كىيىشى لازىم.

ئامېرىكىنىڭ ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىدا كىيىدىغان كىيىمى ئادەتتە بەل ئۆلچەم قىلىنىپ بەلنىڭ يۇقىرى تەرىپىگە كىيىدىغان كىيىم ۋە بەلنىڭ تۆۋەن تەرىپىگە كىيىدىغان كىيىم دەپ ئىككى خىلغا ئايرىلىدۇ؛ ئامېرىكىنىڭ ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىدا كىيىدىغان كىيىمنى كىيىشتە ئاۋۋال بەلنىڭ تۆۋەن تەرىپىگە كىيىدىغان كىيىمنى كىيىپ بولغاندىن كېيىن ئاندىن بەلنىڭ يۇقىرى تەرىپىگە كىيىدىغان كىيىمنى كىيىپ ئاخىردا كىيىمنىڭ بەل قىسمى تۇتاشتۇرۇلىدۇ. جۇڭگو ۋە رۇسىيەنىڭ ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىدا كىيىدىغان كىيىمنى كىيىشتە كەينى تەرەپتىن كىيىشكە توغرا كېلىدۇ؛ ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالدى بىلەن ئىككى پۇتىنى كىيىمنىڭ پۇتچىقىغا تىقىدۇ، ساغرا قىسمىنى كىيىمنىڭ كەينىدىكى چاسا بوغچىنىڭ گىرۋىكىگە قويىدۇ، كىيىمنىڭ ئىچىگە كىرىۋالغاندىن كېيىن بوغچىنىڭ ئېغىزىنى ئېتىدۇ، بۇ چاغدا كېلەڭسىز ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كىيىمى ئۇچقۇچىنىڭ ئۇچىسىغا تولۇق چىقىپ بولىدۇ.

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى كىيىمنى كىيىپ بولغاندىن كېيىن، كىيىمدىكى ھاۋا پىچەتى تەكشۈرۈلىدۇ. ھەرقايسى كۆرسەتكۈچلەر نورمال بولسا يەل بىلەن ھەرىكەتلىنىدىغان بۆلۈمنىڭ بېسىمى قويۇپ بېرىلىدۇ، ئالەم كېمىسىنىڭ ئىشىكى ئېچىلغاندىن كېيىن ئالەم ئۇچقۇچىلىرى پايانسىز ئالەم بوشلۇقىغا كىرىپ خىزمەت قىلسا بولىدۇ.

(سۈن مىڭجيې)

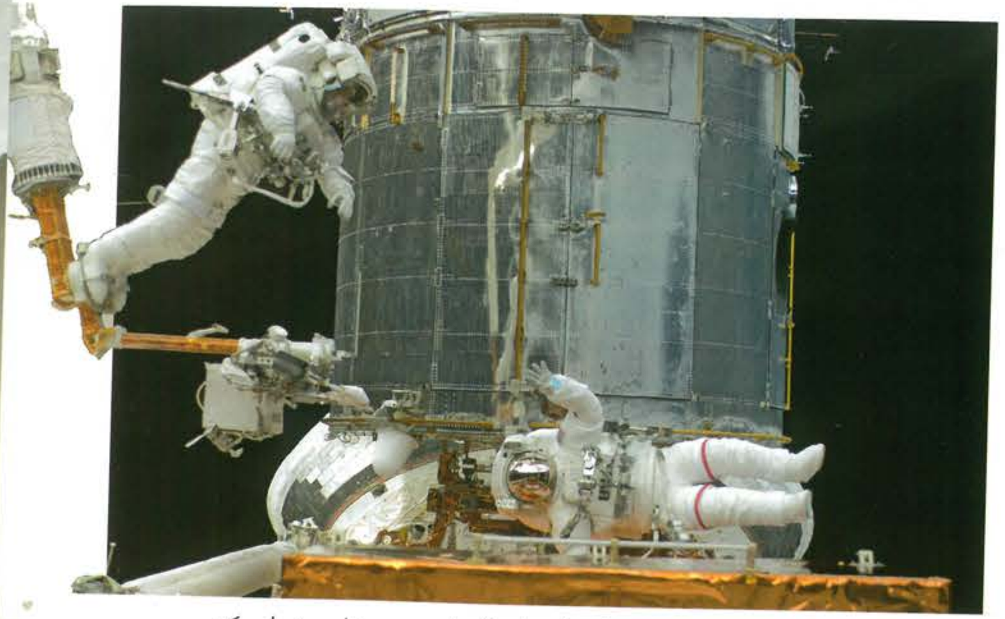
ئالەم ئۇچقۇچىلىرى نېمە ئۈچۈن ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىغا چىقىپ خىزمەت قىلىدۇ؟

ئالەم بوشلۇقى سىرلىق ۋە رومانتىك ماكان، ئەمما يەنە ھەم ھەقىقىي بوشلۇق، يۇقىرى - تۆۋەن تېمپېراتۇرا، ئېغىرلىقنى يوقىتىش، كۈچلۈك رادىياتسىيەگە تولغان خەتەرلىك مۇھىت بولۇپ، ئاجىز جانلىقلار ئالەم بوشلۇقىدا ياشىيالمايدۇ. ئەگەر مۇۋاپىق قوغداش تەدبىرى قوللانمىغاندا ئىنسانلار ئالەم بوشلۇقىدا بىر مىنۇتمۇ ياشىيالمايدۇ. ئۇنداق بولسا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى نېمە ئۈچۈن ئادەملىك ئالەم ئۇچقۇسىدىن ئايرىلىپ ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىغا چىقىپ خىزمەت قىلىدۇ؟

ئادەم ۋە ئۈسكۈنىنىڭ ئۆزىگە خاس ئەۋزەللىكى بار، ئادەم ئوبيېكتىپ پائالىيەتچانلىقتا ۋە ئىجادچانلىقتا ئىگە، ھەر خىل كۈتۈلمىگەن ئەھۋاللارنى جانلىق ھالدا بىر تەرەپ قىلالايدۇ. ئەمما، ئادەمنىڭ مەشغۇلات مۇقىملىقى ۋە چىدامچانلىقى ئۈسكۈنىگە يەتمەيدۇ، ئادەمنىڭ خاتالىق ئۆتكۈزۈش نىسبىتى بىرقەدەر يۇقىرى بولىدۇ. ئەكسىچە ئۈسكۈنە كېچە - كۈندۈز تەكرار ئىشلىسىمۇ خاتالىق ئۆتكۈزۈش نىسبىتى بىرقەدەر تۆۋەن بولىدۇ ھەمدە خەتەردىن، ناچار خىزمەت مۇھىتىدىن قورقمايدۇ. بىراق، ئۈسكۈنىلەردە ئىجادچانلىق بولمىغاچقا بۇيرۇق بويىچە خىزمەت قىلىدۇ. پەن - تېخنىكىنىڭ تەرەققىياتىغا ئەگىشىپ ئۈسكۈنىنىڭ ئەقلىي ئىقتىدارلىق دەرىجىسى بارغانسېرى ئۆستى، ئۈستىگە ئالغان خىزمىتى بارغانسېرى كۆپەيدى، شۇنداقتىمۇ ئۈسكۈنە ئادەمنىڭ رولىنى تولۇق ئۆستىگە ئالالمايدۇ. جۈملىدىن ئالەم بوشلۇقىدىمۇ شۇنداق، نۇرغۇن مۇرەككەپ خىزمەتلەرنى ئۈسكۈنىگە تايىنىپ ئاپتوماتىك تاماملاشقا توغرا كەلسە ئۈسكۈنە مۇرەككەپلىشىپ كېتىشى، قۇرۇلۇش تەستە پۈتۈشى مۇمكىن. ئادەم ۋە ئۈسكۈنىنىڭ خىزمىتىنى مۇۋاپىق تەقسىملىگەندە پۈتكۈل سىستېمىنى ياخشىلىغىلى، ئومۇمىي ئۈنۈمىنى زور دەرىجىدە ئۆستۈرگىلى بولىدۇ. ئەمەلىيەتتە ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىدىكى خىزمەتلەرنىڭ كۆپىنچىسىنى ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئىشلىشىگە توغرا كېلىدۇ.

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئاي شارىدا خىزمەت قىلماقتا

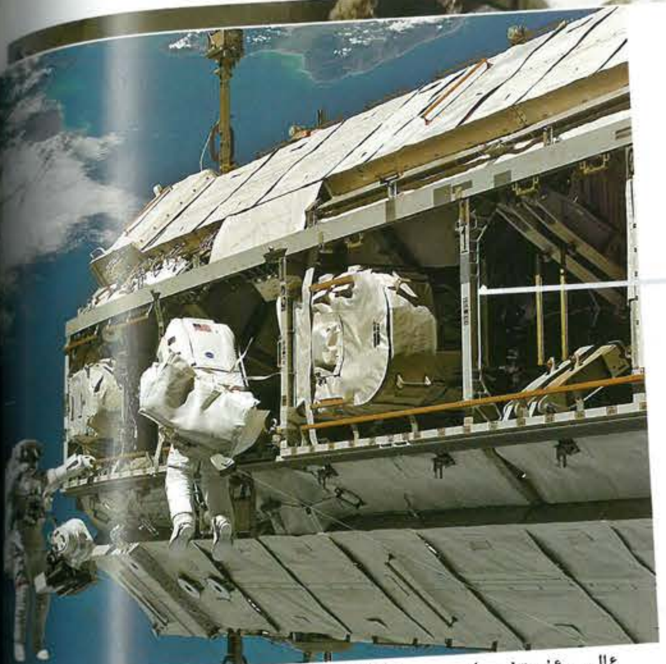
ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىغا چىقىپ پائالىيەت قىلىشى چوڭ ئىككى خىلغا ئايرىلىدۇ، بۇنىڭ بىرى ئوربىتىدا ئېغىرلىقنى يوقاتقان ئەھۋالدا ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىغا چىقىپ پائالىيەت قىلىش، يەنە بىرى ئاي شارى ۋە باشقا پلانېتالارغا قونغاندىن كېيىن ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىغا چىقىپ پائالىيەت قىلىشتىن ئىبارەت. ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىغا چىقىپ پائالىيەت قىلىشى ئاساسلىقى تۆت خىلغا ئايرىلىدۇ. بىرىنچى خىلى ئالەم بوشلۇقى ئەسلىھەلىرىنى قۇراشتۇرۇش. توشۇغۇچى راكېتانىڭ توشۇش ئىقتىدارى چەكلىك بولغاچقا، چوڭ ئالەم بوشلۇقى ئەسلىھەلىرىنى بىر قېتىمدىلا قويۇپ بېرىپ ئوربىتىغا كىرگۈزۈش مۇمكىن ئەمەس، شۇڭا بىر نەچچە بۆلەككە بۆلۈپ ئالەم بوشلۇقىغا بىر - بىرلەپ قويۇپ بەرگەندىن كېيىن ئوربىتىدا قۇراشتۇرۇشقا توغرا كېلىدۇ. خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنى قۇرۇش جەريانىدا ياۋروپانىڭ «كولومبىيە» ناملىق تەجرىبە بۆلۈمى، ياپونىيەنىڭ «ئۈمىد» ناملىق تەجرىبە بۆلۈمى قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى ئايرىم - ئايرىم قويۇپ بېرىلگەندىن كېيىن ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىغا چىقىپ خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا قۇراشتۇرغان. ئىككىنچى خىلى ئالەم بوشلۇقى ئەسلىھەلىرىنى رېمونت قىلىش. ئالەم بوشلۇقىدىكى قاتتىق سوغۇق - ئىسسىق، رادىياتسىيە، ئالەم بوشلۇقى ئەخلىتى قاتارلىق مۇھىت ئامىللىرىنىڭ تەسىرىدە ئالەم ئۇچقۇلىرىدا كاشىلا چىقىش نىسبىتى ناھايىتى يۇقىرى بولىدۇ. بۇنىڭ ئىچىدە ماشىنا تۈرىدىكى ئەسلىھەلەردە تېخىمۇ ئاسان كاشىلا كۆرۈلىدۇ. بۇ ئەسلىھەلەرنى ئالەم بوشلۇقىدا رېمونت قىلىش ئارقىلىق ئالەم ئۇچقۇلىرىنىڭ ئۆمرىنى زور دەرىجىدە ئۇزارتقىلى بولىدۇ. بىراق، رېمونت قىلىشنىڭ پۇختىلىق تەلىپى بىرقەدەر يۇقىرى بولغاچقا، ماشىنا ئادەم بۇ خىزمەتنىڭ ھۆددىسىدىن ئاسانلىقچە چىقالمايدۇ، شۇڭا بۇ ئىشنى ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىغا چىقىپ قىلىشى كېرەك. ئۈچىنچى خىلى ئالەم بوشلۇقىدا ياردەم بېرىش. ئەگەر ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم بوشلۇقىدا بىرەر تاسادىپىي ھادىسىگە يولۇقسا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىغا چىقىپ ياردەم بېرىشكە توغرا كېلىدۇ. تۆتىنچى خىلى ئالەم بوشلۇقىدا ئالاقىدار ئىلمىي تەتقىقات خىزمەتلىرىنى قانات يايدۇرۇش. ئېچىۋېتىلگەن ئالەم بوشلۇقىدا ئىلمىي تەجرىبىلەرنى يولغا قويۇش، ئاسمان جىسىملىرىنىڭ تاشقى يۈزىدە تاش ۋە تۇپراق ئەۋرىشكىسى ئېلىش قاتارلىق ئىشلاردا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىغا چىقىپ ئىشلىشى كېرەك. (شياۋ جېجۇن)



ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ماشىنا قولنىڭ ياردىمىدە «خابو» تېلېسكوپىنى رېمونت قىلماقتا

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم بوشلۇقىدا قانداق ماڭىدۇ ؟

ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم بوشلۇقىدا مېڭىشى ئۇلارنىڭ ئالەم ئۇچقۇسىدىن چىقىپ ئېچىۋېتىلگەن ئالەم بوشلۇقىدا پائالىيەت قىلىشىنى كۆرسىتىدۇ. ئالەم بوشلۇقىدا چوڭ ئەسلىھەلەرنى قۇراشتۇرۇش، ئالەم بوشلۇقىدا ئىلمىي تەجرىبىلەرنى يولغا قويۇش، سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بېرىش، ئالەم ئۇچقۇلىرىنى تەكشۈرۈش ۋە رېمونت قىلىش قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسىنى ئالەم



ئالەم ئۇچقۇچىلىرى خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا يېڭى لىم ئورناتماقتا

ئالەم ئۇچقۇچىسى ئالەم بوشلۇقىدا ماڭماقتا (بېلىگە ئارغامچا تېڭىپ مېڭىش)

ئۇچقۇچىلىرى ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىغا چىقىپ ئىشلىشى كېرەك. ئامېرىكا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم بوشلۇقىدا مېڭىشتىن پايدىلىنىپ «ئالەم بوشلۇقى تەجرىبىخانىسى»، «قۇياش پەللە يىلى» ناملىق سۈنئىي ھەمراھلار ۋە «خۇببېل» ناملىق ئالەم بوشلۇقى تېلېسكوپى رېمونت قىلدى. سوۋېت ئىتتىپاقى ئالەم ئۇچقۇچىلىرىمۇ ئالەم بوشلۇقىدا مېڭىشتىن پايدىلىنىپ «ساليۇت» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتى رېمونت قىلدى، «تىنچلىق» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنى قۇراشتۇردى ھەمدە رېمونت قىلدى.

ئۇنداقتا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم بوشلۇقىدا قانداق ماڭىدۇ؟ ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم بوشلۇقىدا مېڭىشى ئاساسلىقى بېلىنى ئارغامچا بىلەن تېڭىپ مېڭىش ۋە ئەركىن مېڭىشتىن ئىبارەت ئىككى خىل ئۇسۇلدا ئىشقا ئاشۇرۇلىدۇ. ئالەم بوشلۇقىدا بېلىنى ئارغامچا بىلەن تېڭىپ مېڭىشتا ئالەم ئۇچقۇچىسى ئاساسلىقى بېلىنى ئارغامچا بىلەن تېڭىپ ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ سىرتىدىكى تۇتقۇچنى تۇتۇپ ئاستا - ئاستا سۈرۈلىدۇ، ئۇنىڭ بۇ خىل مېڭىشى ئۆمىلەش ياكى لەيلەشكە ئوخشاپ كېتىدۇ. ئالەم بوشلۇقىدا ئەركىن مېڭىشقا قاتناشقان ئالەم ئۇچقۇچىسى خۇددى بوشلۇقتا ئۇچۇۋاتقاندەك كۆرۈنىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئاي

شارى قاتارلىق باشقا ئاسمان جىسىملىرىدا ھەر خىل ۋەزىپىلەرنى ئورۇنداش جەريانىدا ئالەم بوشلۇقىدا ماڭىدۇ.

سۆز مەنىسىدىن ئېيتقاندا بېلىنى ئارغامچا بىلەن تېڭىپ مېڭىش ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ ئالەم كېمىسىنىڭ سىرتىغا چىقىپ بىر تال ئارغامچىنىڭ بىر ئۇچىنى ئۆزىنىڭ بېلىگە تېڭىپ، يەنە بىر ئۇچىنى ئالەم ئۇچقۇسىغا باغلاپ قويۇپ مېڭىشىنى كۆرسىتىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىسىغا كېرەكلىك ئوكسىگېن، بېسىم، ئالاقە سىگنالى قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى ئالەم ئۇچقۇچىسى بېلىگە تېڭىۋالغان «ئارغامچا» ئارقىلىق يەتكۈزۈلىدۇ. «ئارغامچا» نىڭ چىرمىشىپ قېلىشىدىن ساقلىنىش ئۈچۈن ئۇزۇنلۇقى ئادەتتە 5 مېتىردىن ئاشۇرۇلمايدۇ. شۇڭا بېلىنى ئارغامچا بىلەن تېڭىپ ماڭغان ئالەم ئۇچقۇچىسى ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ ئەتراپىدا پائالىيەت قىلىشى كېرەك.

ئالەم بوشلۇقىدا ئەركىن مېڭىش ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ دۈمبىسىگە ھەرىكەتچان قۇرۇلمىنى ئارتىپ ئالەم بوشلۇقىدا ئەركىن ئۇچۇشىنى كۆرسىتىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى دۈمبىسىگە ئارتىۋالىدىغان ھەرىكەتچان قۇرۇلما خۇددى بوغچىغا ئوخشايدۇ، ئۇ قىسىلغان ئازوت گازى ساندۇقى، گاز بىلەن تەمىنلەش سىستېمىسى، رېئاكتىپ موتور، ئېلېكترونلۇق كونترول قىلىش ئۈسكۈنىسى، تېمپېراتۇرىنى كونترول قىلىش قۇرۇلمىسى ۋە ئاككۇمۇلياتور قاتارلىقلاردىن تەركىب تاپىدۇ. ئۇنىڭدا يۇقىرى بېسىملىق ئازوت گازى يېقىلغۇ قىلىنىپ، ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ 100 مېتىر يىراقلىقتىكى جايغا بېرىپ پائالىيەت قىلىشىغا قولايلىق يارىتىپ بېرىلىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىسى دۈمبىسىگە ئارتىۋالغان ھەرىكەتچان قۇرۇلمىنىڭ ئوڭ - سول تەرىپىدىكى ماشىنا قولغا ئورنىتىلغان كونتروللىغۇچ ئارقىلىق يۇقىرى بېسىملىق ئازوت گازىنىڭ ئورنى ئوخشاش بولمىغان جۈمەكلەردىن ئېتىلىپ چىقىشىنى باشقۇرۇپ، ئۇچۇش ھالىتى ۋە سۈرئىتىنى كونترول قىلىدۇ. (پاڭ جىخاۋ)

دوكتوردىن

ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم بوشلۇقىدا مېڭىش رېكورتى سوۋېت ئىتتىپاقى ئالەم ئۇچقۇچىسى لېئونوف 1965 - يىلى 3 - ئايدا ئىنسانلار تارىخىدا بېلىنى ئارغامچا بىلەن تېڭىپ مېڭىش ئۇسۇلىنى قوللىنىپ تۇنجى قېتىم ئالەم بوشلۇقىدا ماڭدى. ئامېرىكا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىدىن مك كاندېلىس ۋە ستېۋارتلار 1984 - يىلى 2 - ئايدا يۈدۈۋېلىشقا بولىدىغان قۇرۇلما ئارقىلىق ئالەم بوشلۇقىدا ئەركىن مېڭىشنى ئىشقا ئاشۇردى. رۇسىيەلىك سولوفيې ئىنسانلارنىڭ ئالەم بوشلۇقىدا مېڭىشىدا مېڭىش قېتىمى ئەڭ كۆپ ۋە ئومۇمىي مېڭىش ۋاقتى ئەڭ ئۇزۇن بولۇش رېكورتىنى ياراتتى. ئۇ ئالەم بوشلۇقىدا 16 قېتىم ماڭدى، ئالەم بوشلۇقىدا تۇرغان ۋاقتى 77 سائەت 41 مىنۇتقا يەتتى. ئەمما تۇنجى قېتىم ئالەم بوشلۇقىدا مېڭىشتا ئالەم بوشلۇقىدا ئەڭ ئۇزۇن تۇرغان ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئامېرىكىلىق خولمېس ۋە ۋوسلاردۇر. ئۇلار 2001 - يىلى 3 - ئايدا ئالەم بوشلۇقىدا 8 سائەت 56 مىنۇت تۇرۇشتەك رېكورت ياراتتى.

ئالەم ئۇچقۇچىسى جەي جىگاڭ جەي جىگاڭ خېيلۇڭجياڭ ئۆلكىسى لوڭجياڭ ناھىيەسىدىن، 1966 - يىلى 10 - ئايدا تۇغۇلغان. ئەسلىي ھاۋا ئارمىيە ئۇچۇش بويىچە سىناق تەرىقىسىدە تەربىيەلەش مەركىزىنىڭ ئۇچۇش مەشقاۋۇلى، 1 - دەرىجىلىك ئۇچقۇچى. 1998 - يىلى 1 - ئايدا جۇڭگونىڭ تۇنجى ئالەم ئۇچقۇچىسى بولۇپ تاللانغان. 2008 - يىلى 9 - ئايدا «خاسىيەتلىك كېمە - 7» ناملىق ئالەم كېمىسىدە ئۇچۇش ۋەزىپىسى ئىجرا قىلىشقا قاتنىشىپ، جۇڭگو ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ تۇنجى قېتىم ئالەم كېمىسىدىن چىقىپ پائالىيەت قىلىشىنى ئوڭۇشلۇق تاماملىغان. 2008 - يىلى ئۇنىڭغا «ئالەم ئاۋىياتسىيەسى قەھرىمانى» دەپ شەرەپلىك نام ۋە ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تۆھپىكارى مېدالى بېرىلگەن.

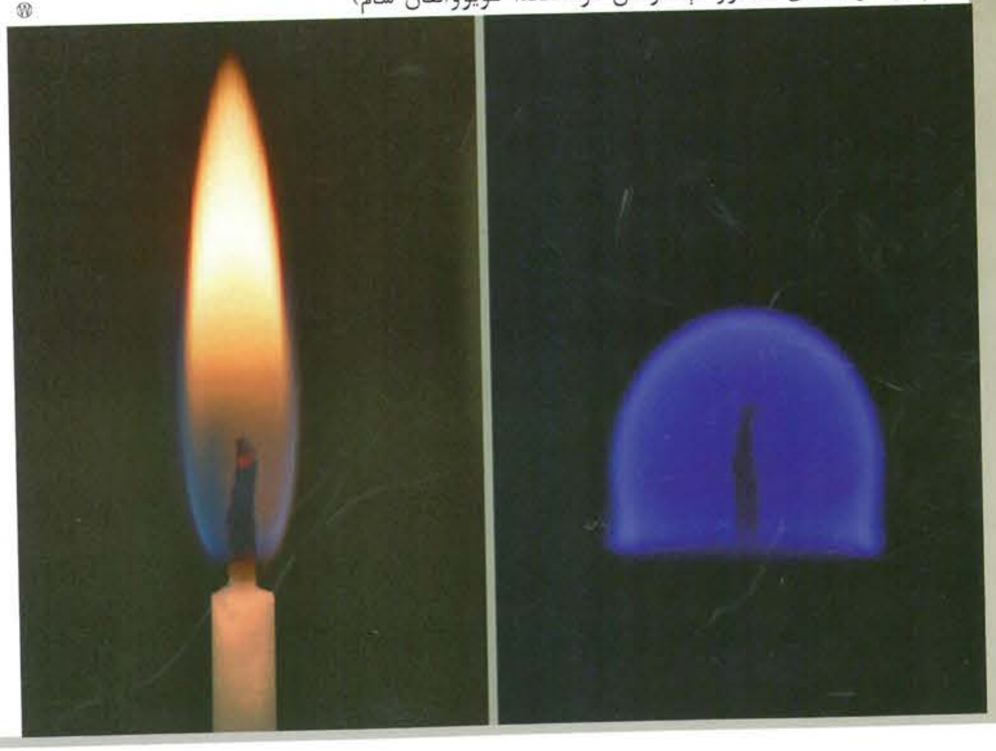
www.uyghurkitap.com

ئالەم بوشلۇقىدا ئوت ئاپىتى كۆرۈلسە قانداق قىلىش كېرەك؟

يەر شارىدا ئوت ئاپىتى كۆرۈلگەندە 119 غا تېلېفون ئۇرساقلا كۇپايە. بىراق ئالەم بوشلۇقىدا ئوت ئاپىتى كۆرۈلسە ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئوت مۇداپىئە خادىملىرىدىن ئۈمىد كۈتمەي ئۆز كۈچىگە تايىنىشىغا توغرا كېلىدۇ. ئوت ئاپىتىنىڭ ئالدىنى ئېلىشتا ئالدىن سىگنال بېرىش ئىنتايىن مۇھىم ھالقا، چۈنكى ئالدىن سىگنال بېرىش ئارقىلىق ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئوت ئاپىتىگە ئىنكاس قايتۇرۇش ۋە ئۆچۈرۈشكە ۋاقىت ھازىرلاپ بەرگىلى، ئوت ئەھۋالىنى تىزگىنلىگىلى، ئوت ئاپىتى كۆرۈلۈش نىسبىتىنى تۆۋەنلەتكىلى بولىدۇ. ھازىر ئادەملىك ئالەم ئۇچقۇلىرىدا ئوت ئەھۋالىنى كۆزىتىشتە ئاساسلىقى ئىس، نۇر، ياكى ئىسسىقلىق سېنزورى ئىشلىتىلىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا، ئادەملىك ئالەم ئۇچقۇسىغا سەپلەنگەن قىسمەن جايىنىڭ قىزىپ كەتكەنلىكىنى بىلەلەيدىغان تېمپېراتۇرا سېنزورى ياردەم ئۇچۇرى بىلەن تەمىنلەپ، ئوت ئەھۋالىغا ئۇنىۋېرسال ھۆكۈم قىلىشقا ياردەم بېرىدۇ.

ئوت ئاپىتى ئادەتتە نۇرغۇن ئىس - تۈتەك ۋە زىيانلىق گاز پەيدا قىلىدۇ. بۇنىڭ ئىچىدىكى ئىس ئادەمنىڭ جېنىغا زامىن بولىدىغان ئامىل ھېسابلىنىدۇ. شۇڭا ئالەم ئۇچقۇلىرىغا ئالاھىدە ياسالغان نەپەس ئېلىش نىقابى سەپلىنىدۇ. ئالەم ئۇچقۇسىدا ئوت ئاپىتى كۆرۈلگەندە ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالدى بىلەن نەپەس ئېلىش نىقابىنى تاقاپ ئۆزىنىڭ بىخەتەرلىكىگە كاپالەتلىك قىلىپ ئاندىن ئوت ئۆچۈرىدۇ. ئالەم بوشلۇقىدا ئوتنىڭ كۆيۈش قانۇنىيىتى يەردىكىگە ئوخشاش ئەمەس، ئالەم بوشلۇقىدا ئېغىرلىق كۈچىنىڭ تەسىرى بولمىغاچقا، ھاۋانىڭ كونۋېكسىيە رولى ھاسىل بولمايدۇ - دە، ئوت ناھايىتى كىچىك دائىرىدە كۆيىدۇ ياكى تۈزۈك كۆيمەيدۇ. شۇڭا مەلۇم نۇقتىدىن ئېيتقاندا مىكرو ئېغىرلىق مۇھىتى ئوت ئۆچۈرۈشكە پايدىلىق.

كۆيۈۋاتقان شاملار (سول تەرەپتىكىسى يەردە كۆيۈۋاتقان شام، ئوڭ تەرەپتىكىسى ئالەم بوشلۇقىدىكى مىكرو ئېغىرلىق مۇھىتىدا كۆيۈۋاتقان شام)



ئوت ئۆچۈرۈشنىڭ قانۇنىيىتى ئوكسىگېننى ئۈزۈۋېتىش بولۇپ، ئوكسىگېن ئۈزۈۋېتىلسە ئوت دەرھال ئۆچۈپ قالىدۇ. ئالەم بوشلۇقىدا ئوت ئۆچۈرۈشتە سۇ ئىشلىتىشكە بولمايدۇ، چۈنكى سۇ ئالەم بوشلۇقىدا يەردىكىگە ئوخشاش تۆۋەنلىمەيدۇ ۋە ھەرىكەت قىلمايدۇ بەلكى ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ ئىچىدە لەيلەپ يۈرۈپ ئەسۋاب - ئۈسكۈنىلەرنىڭ توك يولىنىڭ قىسقا تۇتىشىپ قېلىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ ھەتتا ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ نورمال خىزمەت قىلىشىغا دەخلى يەتكۈزىدۇ. ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ ئۇچقۇچىلار بۆلۈمى ناھايىتى تار ۋە ھەم بوشلۇق بولغاچقا ئوت ئۆچۈرۈش تەدبىرلىرى ئارقىلىق ھەم ئوتنى ۋاقتىدا كونترول قىلىشقا كاپالەتلىك قىلغىلى، ھەم ئوت ئۆچۈرۈش جەريانىدا ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ ھاۋا مۇھىتىنى بۇزۇشتىن ساقلانغىلى بولىدۇ. كىچىك ئوت ئاپىتى كۆرۈلگەندە ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئوتنى ئوت ئۆچۈرۈش پەلىيى بىلەن ئۇرۇپ ئۆچۈرسىمۇ بولىدۇ؛ ئەگەر ئوت ئەھۋالى ئېغىر بولسا ئالاھىدە ئوت ئۆچۈرۈش سۇيۇقلۇقى ئارقىلىق ئۆچۈرۈشكە بولىدۇ. كۆپ بۆلۈملۈك ئادەملىك چوڭ تىپتىكى ئالەم ئۇچقۇلىرى (مەسىلەن، ئالەم بوشلۇقى پونكىتى) دا ئوت ئاپىتى كۆرۈلگەندە ئوت كەتكەن بۆلۈم ۋاقتىنچە باشقا بۆلۈملەردىن ئايرىۋېتىلىدۇ، كاربون (Ⅳ) ئوكسىدى نەيچە يولى ئارقىلىق ئوت كەتكەن بۆلۈمنىڭ ئىچىگە كاربون (Ⅳ) ئوكسىدى قويۇپ بېرىلىپ ئوت تىزگىنلىنىدۇ ۋە ئۆچۈرۈلىدۇ. ئۇچقۇچىلار بۆلۈمنىڭ بېسىمىنى جىددىي كېمەيتىشمۇ بىر خىل ئوت ئۆچۈرۈش ئۇسۇلى ھېسابلىنىدۇ. بېسىم كېمەيتىلسە ئوكسىگېن ئۈزۈلۈپ قالىدۇ - دە، ئوتمۇ ئۆچىدۇ. ئەمما، بۇنداق قىلىش ئۈچۈن ئالەم كېمىسىدە كىيىدىغان كىيىم ۋە ئۇچقۇچىلار بۆلۈمىنىڭ بېسىمىنى جىددىي بىر تەرەپ قىلىش سىستېمىسى قاتارلىقلارنىڭ ھەمكارلىشىشىغا توغرا كېلىدۇ، شۇڭا ئىس - تۈتەكلەرنى چىقىرىۋېتىش ۋە دېزىنفېكسىيەلەپ بىر تەرەپ قىلىش لازىم. (سۇن مېڭجيې)

ئالەم ئۇچقۇچىلىرى جىددىي ئەھۋالدا ئوكسىگېن نىقابى ئىشلەتسە بولىدۇ

ئالەم بوشلۇقىغا يۈرۈش قىلىش جەريانىدا قانچىلىك ئالەم ئۇچقۇچىسى ھاياتىدىن ئايرىلدى؟

ئالەم ئۇچقۇچىلىقى ناھايىتى خەتەرلىك كەسىپ. ئىنسانلارنىڭ ئالەم بوشلۇقىدا ئىزدىنىش مۇساپىسىدە 18 ئالەم ئۇچقۇچىسى قىممەتلىك ھاياتىنى تەقدىم قىلدى. ئۇلار ئۆزىنىڭ ئىسسىق قېنى ۋە ھاياتى بەدىلىگە كېيىنكىلەرنىڭ ئادەملىك ئالەم كېمىسىگە ئولتۇرۇپ ئالەم بوشلۇقىغا چىقىشى ئۈچۈن يول ئېچىپ بەردى.

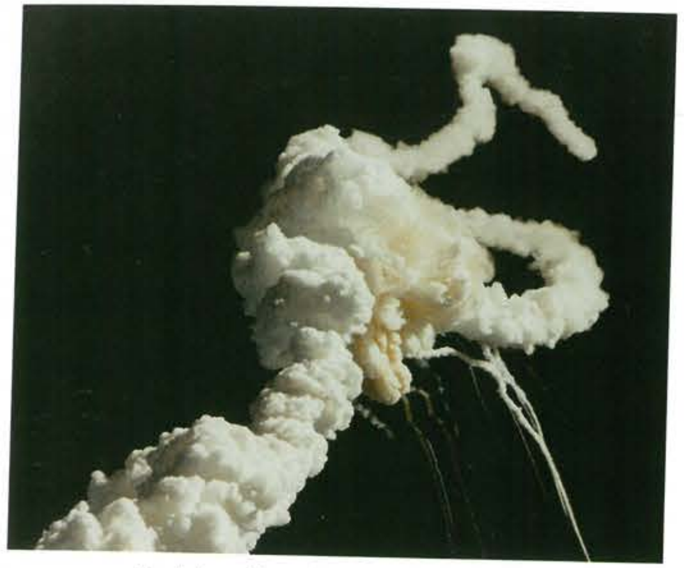
سوۋېت ئىتتىپاقىدىمۇ ئىككى قېتىم ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئۆلۈش ۋەقەسى يۈز بەردى. 1967 - يىلى 4 - ئاينىڭ 24 - كۈنى سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ «ئىتتىپاق» ناملىق ئالەم كېمىسى يەر شارىغا قايتىپ كېلىۋاتقاندا پاراشوت ئېچىلماي ئالەم كېمىسى يەرگە قاتتىق سوقۇلغانلىقتىن ئالەم ئۇچقۇچىسى كوموروف جېنىدىن ئايرىلدى. 1971 -يىلى 6 - ئاينىڭ 30 - كۈنى سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ «ئىتتىپاق - 11» ناملىق ئالەم كېمىسى يەر شارىغا قايتىپ كېلىۋاتقاندا تەڭپۇڭلاشتۇرۇش كىلاپانى تۇيۇقسىز ئېچىلىپ ئۇچقۇچىلار بۆلۈمىنىڭ بېسىمى ئازىيىپ كەت- كەنلىكتىن ئۇچقۇچىلار بۆلۈمىدىكى ئۇچقۇچىلار ئوكسىگېن يېتىشمەي ئۆلۈپ كەتتى. گەرچە كېيىنكى تەرتىپلەر ناھايىتى نورمال، ئالەم كېمىسى يەرگە «نورمال» قونغان بولسىمۇ، بىراق بىروۋسكى، پاسايېف ۋە ۋولكوفتىن ئى- بارەت ئۈچ ئالەم ئۇچقۇچىسى جېنىدىن ئايرىلدى.

ئامېرىكىدىمۇ ئىككى قېتىم ئالەم ئايروپىلانى ھادىسىگە ئۇچراپ ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئۆلۈش ۋەقەسى يۈز بەردى. ئەمما، ئالەم ئايروپىلانىدىكى ئالەم ئۇچقۇچىسى كۆپ بولغاچقا، ئۆلۈپ كەتكەن ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ سانى رۇسىيەنىڭكىدىن كۆپ بولدى.

1986 - يىلى 1 - ئاينىڭ 28 - كۈنى «خىرىسچى» ناملىق ئالەم ئايروپىلانى تۆۋەن تېمپېراتۇرا شارائىتىدا قو- يۇپ بېرىلدى، ياردەمچى موتورنىڭ ھىملاش چەمبىرىكى كاردىن چىققانلىقتىن بوشلۇقتا كۆتۈرۈلۈپ ئۇزاق ئۆتمەي

«كولومبىيە» ناملىق ئالەم ئايروپىلانىنىڭ ئەڭ ئاخىرقى ئۇچقۇچىلار گۇرۇپپىسى

پارتلاپ كېتىپ تېئامىس، مىكا- ئۇلىف، مىكنائىر، ئونىزۇكا، رىسنىكا، سىكوبى ۋە سىمىستىن ئىبارەت يەتتە ئالەم ئۇچقۇچىسى قازا قىلدى. 2003 - يىلى 2 - ئاينىڭ 1 - كۈنى «كولومبىيە» ناملىق ئالەم ئايروپىلانى يەر شا- رىغا قايتىپ كېلىۋاتقاندا ئايرو- پىلان قانىتىدىكى ئىسسىقلىق ئۆتكۈزمەيدىغان كاھىش ئالەم ئايروپىلانى قويۇپ بېرىلگەندە پاق - پاق سولياۋنىڭ زەربىسى- گە ئۇچراپ بۇزۇلۇپ كەتكەنلىك- تىن، يەر شارىغا قايتىپ كې- لىۋاتقاندا يۇقىرى تېمپېراتۇرد-



«خىرىسچى» ناملىق ئالەم ئايروپىلانى پارتلىغان پەيت

لىق گاز يېرىقتىن ئالەم ئايروپىلانى ئىچىگە كىرىپ كېتىپ، ئالەم ئايروپىلانى پارچىلىنىپ كەتتى، خۇ- سىباند، مىكول، ئاندېرسۇن، برووۇن، جوراخ، كىراك ۋە رامون (ئىسرالىيەلىك) دىن ئىبارەت يەتتە ئالەم ئۇچقۇچىسى قازا قىلدى. بۇ قېتىمقى ۋەقەدىن كې- يىن ئامېرىكا ھۆكۈمىتى قەتئىي نىيەتكە كېلىپ ئا- لەم ئايروپىلانلىرىنىڭ ھەممىسىنى سەپتىن چېكىن- دۈرۈشنى قارار قىلدى، شۇنىڭدىن باشلاپ ئىنسانلار كېيىنكى ئالەم ئايروپىلانى دەۋرىگە قەدەم قويدى.

بۇنىڭدىن باشقا يەنە نۇرغۇن ئالەم ئۇچقۇچىسى يەردە مەشىق قىلىۋاتقاندا تۈرلۈك ئۇچۇش ھادىسىلى- رىدە ۋە ئوت ئاپىتى، سۇغا چۆشۈپ كەتكەنلەرنى قۇتقۇزۇش جەريانىدا قۇربان بولدى. 1967 - يىلى 1 - ئاينىڭ 27 - كۈنى گىرىسوم، ۋايىت ۋە چاف- فېيدىن ئىبارەت ئۈچ ئالەم ئۇچقۇچىسى فلورىدا ئىشتاتىدىكى ناۋىنلال تۇمشۇقىدا راكېتا قويۇپ بې- رىش مەيدانىدىكى راكېتانىڭ ئۇچىدىكى «ئاپوللو» ناملىق ئالەم كېمىسىدە مەشىق قىلىۋاتقاندا چاققېي تۇيۇقسىز: «ئۇچقۇچىلار بۆلۈمىگە ئوت كەتتى!» دەپ توۋلايدۇ. ئارقىدىنلا ئوت تېزدىن ئۇلغىيىپ ئۆچۈرۈۋالغىلى بولمايدىغان دەرىجىدە يامراپ كېتىدۇ، ئوت ئاپىتىدە ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم بوشلۇقى كىيىمى ۋە ئۇچقۇچىلار بۆلۈمىدى- كى ھاياتنى ساقلاش سىستېمىسىغا تۇتاشتۇرۇلغان تۇرۇبىلار كۆيۈپ كۇلگە ئايلىنىدۇ ... ئوت ئاپىتىدە ئۈچ ئالەم ئۇچقۇچىسى قازا قىلدى. بۇ ئۈچ ئالەم ئۇچقۇچىسىنى خاتىرىلەش ئۈچۈن كى- شىلەر ئاي شارى يۈزىدىكى ھالقىسىمان تاغ ۋە مارستىكى تاغقا ئۈچ ئالەم ئۇچ- قۇچىسىنىڭ ئىسمى بويىچە نام بەردى.

گەرچە ئالەم بوشلۇقىدا ئىزدىنىش خىرىس ۋە خەتەرگە تولغان بولسىمۇ، ئىنسانلار ئىزدىنىش قەدىمىنى توختى- تىپ قويۇش تۈگۈل، تېخىمۇ زور غەي- رەت بىلەن ئۈزۈكسىز ئالغا ئىلگىرد- لىدى. يېقىن كەلگۈسىدە ئىنسانلارنىڭ يەر شارى بىلەن تاشقى پىلانېتالار ئا- رىلىقىدا ئەركىن بېرىش - كېلىش قىلىش ھەتتا باشقا پىلانېتالارغا كۆچۈپ چىقىپ ئولتۇراقلىشىش ئارزۇسى ئە- مەلگە ئېشىشى مۇمكىن. (سۇن مىڭجيې)

دوكتوردىن

«ئەرش ئوردىسى - 1» ناملىق ئالەم كېمىسىدىكى ئوت ئۆچۈرۈش مانېۋىرى «ئەرش ئور- دىسى - 1» ناملىق ئالەم كېمىسىگە ئوت مۇداپىئە سايمىنى ۋە ئوت ئۆچۈرۈش قورۇلمىسى سەپ- لەنگەن، ئۇلارنىڭ ئىچىدىكى ئاساسلىقلىرىدىن ئوت مۇداپىئە نىقابى، ھاۋا رايى ئانالىز قىلىش ئەسۋابى، ئوت ئۆچۈرۈش سايمىنى قاتارلىقلار بار، بۇ سايمانلار ئارقىلىق ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنىڭ ھەم بوشلۇقىدا ئوت ئۆچۈرۈش ماھارىتىنى مەشىق قىلىشىغا ياردەم بەرگىلى بولىدۇ، شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، كەلگۈسىدە جوڭگونىڭ ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدا ئوت ئۆچۈرۈش سايمىنى ۋە قېچىش يولى لايىھەلەشنى تېخنىكا پارامېتىرى بىلەن تەمىنلىگىلى بولىدۇ. ئوت ئۆچۈرۈش مانېۋىرى ئۆتكۈزۈش ئۈچۈن «ئەرش ئوردىسى - 1» ناملىق ئالەم كېمىسىدە ئالدىن بەلگىلەنگەن تەرتىپ بويىچە «ئوت ئاپىتى» يۈز بەرگەن پەيت تەقلىد قىلىنىدۇ. «ئەرش ئوردىسى - 1» ناملىق ئالەم كېمىسىدىكى تۈتەك تەكشۈرۈش ئەسۋابى تۈتەكنى بايقايدۇ ھەمدە سىگنال تارقىتىدۇ ھەمدە ئالەم ئۇچقۇچىلىرىغا تۈتەكنى بايقىغان سېنزورنىڭ ئورنىنى كۆرسىتىپ بېرىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى بۇنىڭغا ئاساسەن ئوت ئاپىتى يۈز بەرگەن كونكرېت ئورۇننى مۇ- ئەييەنلەشتۈرۈپ ئوت كەتكەن جايغا ئاتلىنىپ كۆيۈشتىن ھاسىل بولغان زىيانلىق تۈتەكنىڭ ھاۋا- دىكى تەركىبىنى تەكشۈرىدۇ. بۇ چاغدا يەردىكى ئۇچۇشنى كونترول قىلىش مەركىزىنىڭ مۇتە- خەسسىسلىرى ئانالىز قىلغان كۆرسەتكۈچلەرگە ئاساسەن ئالەم ئۇچقۇچىلىرىغا ئوت ئۆچۈرۈش نە- قابى كىيىپ ئوت ئۆچۈرۈشنىڭ زۆرۈرىيىتى بار - يوقلۇقى ھەققىدە بۇيرۇق بېرىدۇ. تەقلىدىي ئوت ئۆچۈرۈشتە ئالەم ئۇچقۇچىلىرى يەنە مەشغۇلات تەرتىپىگە ئاساسەن «ئەرش ئوردىسى - 1» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ ئىچىدىكى ھاۋا ئالماشتۇرۇش سىستېمىسىنى ئېتىپ، ئۇنىڭ «ئوت ئاپى- تى» دىن ھاسىل بولغان زىيانلىق تۈتەكنى پۈتكۈل ئالەم كېمىسىگە يامرىتىۋېتىشىدىن ساقلىنىدۇ.

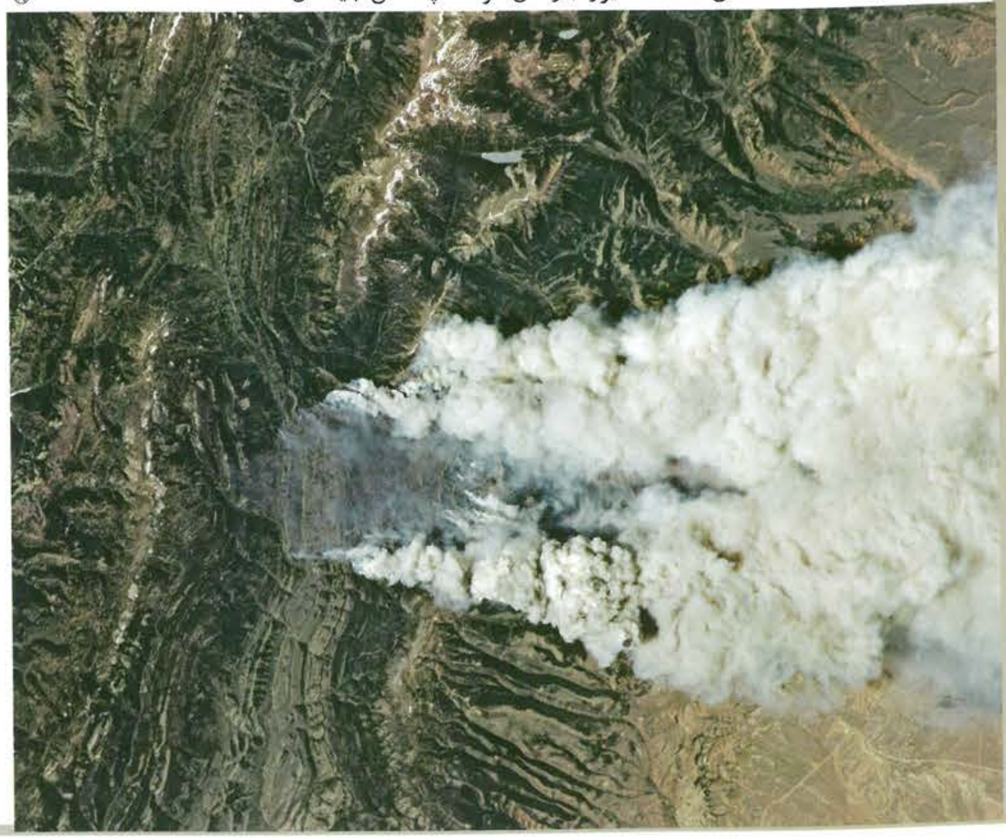
ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم بوشلۇقىدا سەددىچىن سېپىلىنى كۆرەلەمدۇ ؟

هازىرغا قەدەر بەزى ساياھەت قوللانمىلىرىدا: «ئالەم بوشلۇقىدا تۇرۇپ پەقەت سەددىچىن سېپىلىنىلا كۆرگىلى بولىدۇ» دەيدىغان سۆزلەر بار، ھەتتا بەزىلەر ئاي شارىدا تۇرۇپ سەددىچىن سېپىلىنى كۆرگىلى بولىدۇ دېيىشىدۇ. بۇنداق پاراڭلار ھەقىقەتەن كۆپ. ئىلگىرى ئامېستىردام بىلەن بىللە ئاي شارىغا چىققان ئالەم ئۇچقۇچىسى ئالدرىن سىنگاپوردا چىقىدىغان بىر گېزىت مۇخبىرىنىڭ زىيارىتىنى قوبۇل قىلغاندا: «يەردىن 160～320 كىلومېتىر ئېگىزلىكتىكى يەر شارى ئوربىتىسىدا جۇڭگونىڭ سەددىچىن سېپىلىنى كۆرگىلى بولىدۇ» دېگەنىدى. بۇ راستمۇ ؟

ئاددىيراق قىلىپ ئېيتقاندا، ئالەم بوشلۇقىدا تۇرۇپ سەددىچىن سېپىلىنى كۆرگىلى بولمايدۇ. بىراق چوڭقۇر مۇھاكىمە قىلىپ كۆرىدىغان بولساق ئەھۋالنىڭ سەل مۇرەككەپلىكىنى بايقايمىز.

ئەگەر ئالەم بوشلۇقىدا تۇرۇپ سەددىچىن سېپىلىنى كۆرگىلى بولىدۇ دېگەن قاراشنى ئىنكار قىلماقچى بولساق بۇ ناھايىتى ئاسان. سەددىچىن سېپىلىنىڭ كەڭلىكىدە ئۈستىدە تۆت ئات تەڭ ماڭالايدۇ، يەنى سەددىچىن سېپىلىنىڭ كەڭلىكى 4～5 مېتىر كېلىدۇ، ئەڭ كەڭ يېرى 10 مېتىردىن ئاشمايدۇ. ھازىر ھەممە يەرگە تۇتاشقان راۋان يوللار ۋە ئايرودۇرۇم يوللىرىنىڭ كەڭلىكى بۇنىڭدىن ئېشىپ كېتىدۇ، ئۇلار سەددىچىن سېپىلىدىن تېخىمۇ كەڭ ۋە تېخىمۇ رەتلىك. ناۋادا ئالەم بوشلۇقىدا تۇرۇپ سەددىچىن سېپىلىنى كۆرگىلى بولىدۇ دېگەن قاراش راست بولسا يوللار ۋە ئايرودۇرۇم يوللىرى، شەھەر ئىمارەتلىرىنى كۆرگىلى بولۇشى كېرەك ئىدى. «پەقەت سەددىچىن سېپىلىنىلا كۆرگىلى بولىدۇ» دېگەن قاراشنىڭ ئاساسى يوق. جۇڭگونىڭ تۇنجى ئالەم ئۇچقۇچىسى ياڭ لىۋېي مۇخبىرلارنىڭ زىيارىتىنى قوبۇل قىلغاندا: «ئالەم بوشلۇقىدا تۇرۇپ قارىسا يەر شارى ھەقىقەتەن كۆركەم ئىكەن، ئەمما مەن جۇڭگونىڭ

2012 - يىلى 6 - ئايدا خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدىكى ئالەم ئۇچقۇچىلىرى يەر شارىدىن 386 كىلومېتىر ئېگىزلىكتىكى ئالەم بوشلۇقىدا تۇرۇپ ئامېرىكىنىڭ ۋيومىڭ ئىشتاتىدىكى تاغلىقتا يۈز بەرگەن ئوت ئاپىتىنى بايقىدى



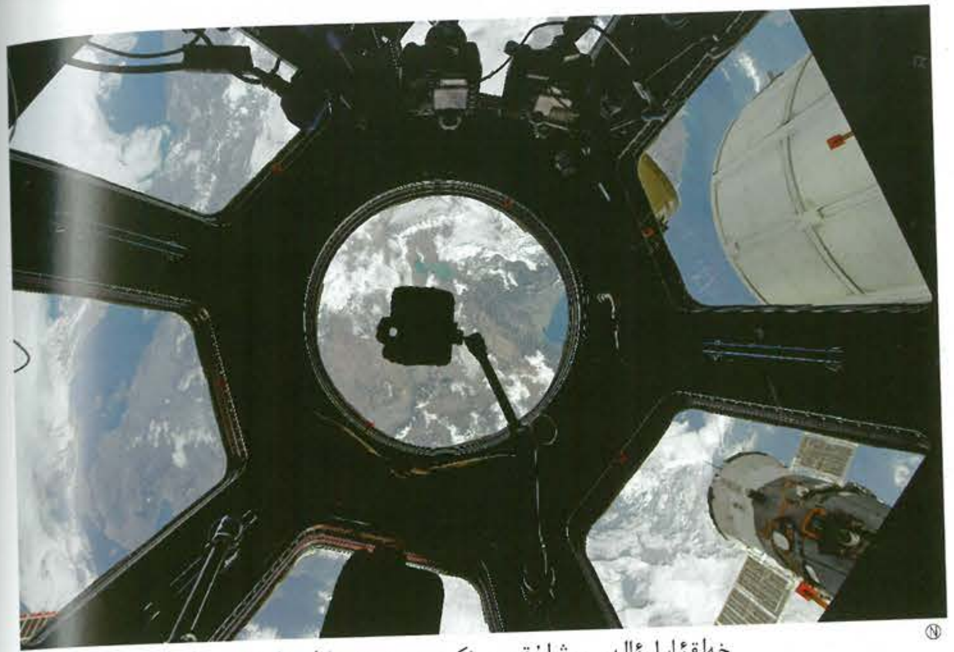
ئالەم بوشلۇقىدىن كېچىدىكى يەر شارىغا نەزەر

سەددىچىن سېپىلىنى كۆرۈپ باقمىدىم» دېگەنىدى. كېيىن جۇڭگونىڭ باشقا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىمۇ ئالەم بوشلۇقىدا تۇرۇپ سەددىچىن سېپىلىنى كۆرۈپ باقمىغانلىقىنى ئېيتىشتى.

كەسپىي ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئاپپاراتلىرىمۇ بەزى خاتا قاراشلارغا ئالدىنىپ قېلىشتىن خالىي بولالمايدۇ. 2004 - يىلى 5 - ئايدا ياۋروپا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى سۈنئىي ھەمراھ تارتقان پەرقلەندۈرۈش نىسبىتى ناھايىتى يۇقىرى بىر پارچە سۈرەتنى ئېلان قىلدى ھەمدە سۈرەتتىكى ئەگرى - توقاي بىر سىزىقنى جۇڭگونىڭ سەددىچىن سېپىلى دەپ قارىدى. بۇ خەۋەر ناھايىتى تېزلا مەملىكەت ئىچى - سىرتىدىكى ئالىملارنىڭ گۇمانىنى قوزغىدى. بېيجىڭ كارتوگرافىيە تەتقىقات يۇرتى بوشلۇقتىن تارتىلغان سۈرەت بىلەن 1:10000 ماسشتابلىق يەر شەكلى خەرىتىسىنى سېلىشتۇرۇپ ئانالىز قىلىش ئارقىلىق سۈرەتتىكى ئەگرى - توقاي سىزىقنىڭ تاغ ئارىسىدىكى بىر يول ئىكەنلىكىنى مۇئەييەنلەشتۈردى.

ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئالەم بوشلۇقىغا يۈرۈش قىلىشتىن مەقسىتى ھەرگىز سەددىچىن سېپىلىنى كۆرۈش ئۈچۈن ئەمەس، ئۇلار ئولتۇرغان ئالەم ئۇچقۇسىنىڭ ئوربىتىسىمۇ سەددىچىن سېپىلىنىڭ بوشلۇقىدىن ئۆتۈشى ناتايىن، ئۆتكەن تەقدىردىمۇ ھاۋا رايى، يورۇقلۇق قاتارلىق شارائىتلارنىڭ چەكلىمىسى تۈپەيلىدىن تەپسىلىي كۆزىتىشكە مۇۋەپپەق بولالمىغان بولۇشى مۇمكىن. ئۇنداقتا شارائىت يار بەرسە ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم بوشلۇقىدا تۇرۇپ سەددىچىن سېپىلىنى كۆرەلەمدۇ؟

بىزنىڭ كۆزىمىزنىڭ بوشلۇقتىكى پەرقلەندۈرۈش نىسبىتى 0.1 گرادۇسقا يېتىدۇ. شۇڭا ئىككى نۇقتىنىڭ ئارىلىقى كۆزەتكۈچىنىڭ كۆزىگە بولغان مۇناسىپ ئارا بۇلۇڭى چوقۇم 0.1 گرادۇستىن چوڭ بولۇشى كېرەك، شۇنداق بولغاندا ئاندىن بىز بۇ ئىككى نۇقتىنىڭ بىر نۇقتا ئەمەسلىكىنى پەرقلەندۈرەلەيمىز. يەنى بىر جىسىمنىڭ كەڭلىكى 10 مېتىرغا يەتكەن بولسا 20 كىلومېتىر ئېگىزلىكتە تۇرۇپ ئۇنى ئېنىق كۆرگىلى بولمايدۇ، 36 كىلو-



خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدىن يەر شارىغا نەزەر

مېتىردىن يۇقىرى ئېگىزلىكتە ھەرگىز كۆرگىلى بولمايدۇ. 300 كىلومېتىر ئەتراپىدىكى ئالەم بوشلۇقىدا كەڭلىكى 500 مېتىردىن ئاشىدىغان جىسىمنى ئاندىن كۆرگىلى بولىدۇ.

ئەمما سەددىچىن سېپىلى ئۇزۇنلۇق جەھەتتە ئەۋزەللىككە ئىگە. ئېھتىمال سىز پولدىكى تومۇلۇقى چاچتەك كېلىدىغان چېكىتنى كۆرەلمەسلىكىڭىز مۇمكىن، ئەمما بىر تال چاچنى بىر قاراپلا كۆرەلەيسىز. بىر نۇقتا بىلەن بىر تال سىزىقنىڭ لىمىت ئارىلىقى پۈتۈنلەي ئوخشىمايدۇ. بىز 10 مىڭ مېتىر ئېگىزلىكتىكى ئايروپىلاندا ئولتۇرۇپ يەردىكى دەريا - ئېقىنلار ۋە يوللارنى كۆرەلەيمىز، شارائىت يار بەرسە سەددىچىن سېپىلىنىمۇ كۆرەلىشىمىز مۇمكىن. شۇڭا ھەربىيلەر دۈشمەنلەرنىڭ بايقاپ قېلىشىدىن ساقلىنىش ئۈچۈن دائىم ئەسكەرلەرگە ئالىچىپار كىيىم كىيگۈزىدۇ، قورال - جابدۇقلار ھەتتا پاراخوتلارنى ئوخشىمىغان رەڭلەر بىلەن سىرلاپ قويىدۇ.

بىراق سەددىچىن سېپىلىنىڭ ناچار تەرەپلىرىمۇ بار. ئۇنىڭ يۆنىلىشى قېلىپلاشمىغان بولۇپ، تاغ ئومۇرتقىسىنىڭ يۆنىلىشىنى بويلاپ ئەمەس بەلكى تەبىئىي يۆنىلىش بويىچە سوزۇلغان، بارلىق تاشلار ۋە تاغ جىنسلىرى ئوخشىشىپ كېتىدۇ، ئارىلىقتا يېپىنچا ئۆسۈملۈكلەرگە كۆمۈلۈپ قالغان جايلىرى بار، نەچچە يۈز يىللىق بوران - چاپقۇن ۋە يامغۇرنىڭ دەستىدە بەزى يەرلىرى بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرىغان. بۇ ئامىللار ئالەم بوشلۇقىدا تۇرۇپ سەددىچىن سېپىلىنى كۆرۈپ پەرقلەندۈرۈش نىسبىتىنى تۆۋەنلىتىۋېتىدۇ.

بىزنىڭ كۆزىمىزگە نىسبەتەن ئېيتقاندا جىسىمنىڭ يورۇقلۇقى بولۇپمۇ ئۇنىڭ ئارقا كۆرۈنۈشكە بولغان سېلىشتۇرما دەرىجىسى ئەڭ مۇھىم. بىر جىسىم يېتەرلىك يورۇقلۇق چىقىرالىسىلا كۆرگىلى بولىدۇ، بۇنىڭ ئەڭ تىپىك مىسالى كېچىدىكى يۇلتۇزلاردىن ئىبارەت. بۇ يۇلتۇزلارنىڭ كۆپىنچىسى يەر شارىدىن ئىنتايىن يىراقلىقتا، ھەتتا نۇرمۇ بۇ يۇلتۇزلارغا نەچچە يىلدا ئاران يېتىپ بارىدۇ، بىراق بىز ئۇلارنى ناھايىتى ئاسانلا كۆرەلەيمىز.

ئەمما تاغلار ئارىسىدىكى سەددىچىن سېپىلىنى رەڭ بىلەن پەرقلەندۈرۈش بىر ئاز قىيىن، چۈنكى تەبىئىي ھالەتتىكى سەددىچىن سېپىلى بىلەن ئۇنىڭ ئارقا كۆرۈنۈشىنىڭ رەڭگى بەك يېقىن. بەزى كىشىلەر سەددىچىن سېپىلىنى كۆزىتىشتە يورۇقلۇق بىلەن تۇتۇقلۇقنىڭ پەرقىدىن پايدىلانغاندا ئاسان بولۇشى مۇمكىن دېيىشتى. مەسىلەن، قار ياغقاندىن كېيىن سەددىچىن سېپىلى ئەتراپىدىكى ئاپئاق قار مەنزىرىسى بىلەن روشەن سېلىشتۇرما بولىدۇ، يورۇقلۇق شارائىتى يار بەرگەندە يورۇقلۇق بىلەن تۇتۇقلۇقنىڭ پەرقىدىن پايدىلىنىپ سەددىچىن سېپىلىنى

خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدىن تارتىلغان ھىندىستان - پاكىستان چېگرا لىنىيەسى (سۈرەتتىكى قىزغۇچ لىنىيە) سۈرىتى

كۆرگىلى بولىدۇ. بىراق، سەددىچىن سېپىلى جايلاشقان تەبىئىي مۇھىتقا نىسبەتەن ئېيتقاندا بۇ خىل سېلىشتۇرۇش يەنىلا كۈچلۈك ئەمەس، سايىسىنىڭ كەڭلىكىمۇ ئانچە توم ئەمەس. يەنە بەزىلەر ئەگەر چات ئارىلىقى نەچچە مىڭ مېتىر كېلىدىغان سەددىچىن سېپىلىنى كۈچلۈك چىراغ نۇرى بىلەن يورۇتساق ياكى نۇر قايتۇرۇش ماتېرىياللىرىنى سېلىپ قويساق ۋە ياكى سەددىچىن سېپىلىغا مەشئەل ياقساق تېخىمۇ ئېنىق كۆرگىلى بولۇشى مۇمكىن دېيىشتى. كەلگۈسىدە «خاسىيەتلىك كېمە» ناملىق ئالەم كېمىسى يەنە بىر قېتىم ئۇچسا ياكى جۇڭگونىڭ ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدا تۇرۇپ ئېھتىمال مۇشۇنداق تەجرىبىلەرنى ئىشلىشى مۇمكىن.

2004 - يىلى خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى پەرقلەندۈرۈش نىسبىتى ناھايىتى يۇقىرى ئاپپارات ئارقىلىق سەددىچىن سېپىلىنى سۈرەتكە تارتقان. بۇ ھەرگىزمۇ خالىغانچە تارتىلغان سۈرەت ئەمەس، چۈنكى ھاۋا رايى، يورۇقلۇق شارائىتى مۇۋاپىق بولغاندا ئاندىن سۈرەتنى ئېنىق تارتقىلى بولىدۇ. ئەگەر رادادىن پايدىلانغاندا سەددىچىن سېپىلىنىڭ نەچچە يۈز يىلدىن بۇيان كۆمۈلۈپ قالغان قالدۇق ئىزلىرىنى بايقىغىلى بولۇشى مۇمكىن. گەرچە سەددىچىن سېپىلى نەچچە يۈز يىللىق بوران - چاپقۇن ۋە يامغۇرنىڭ دەستىدە بەزى يەرلىرى قەستەن بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرىغانلىقتىن يەردە پەرقلەندۈرۈش مۇمكىن بولمىسىمۇ رادار ئارقىلىق بايقىغىلى بولىدۇ. (پەن خوۋېن، گاۋ يۈنفېڭ)

دوكتوردىن

يورۇتۇلغان ھىندىستان چېگرا لىنىيەسى ئالەم بوشلۇقىدا ئاددىي كۆز بىلەن سەددىچىن سېپىلىنى كۆرگىلى بولمايدىغانلىقى ئاللىقاچان ئىسپاتلاندى. ئەمما ئالەم بوشلۇقىدا ھىندىستان چېگرا لىنىيەسىنى كۆرگىلى بولىدۇ. 2011 - يىلى 8 - ئايدا خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدىكى ئالەم ئۇچقۇچىسى ھىندىستان - پاكىستان چېگرا لىنىيەسىنى سۈرەتكە تارتتى. 2003 - يىلىدىن باشلاپ ھەربىي قورال - ياراغ سودىگەرلىرىنىڭ ئەتكەسچىلىك قىلىشى ۋە تېررورچىلارنىڭ سىڭىپ كىرىشىدىن ساقلىنىش ئۈچۈن ھىندىستان تەرىپىگە كۈچلۈك چىراغ ئورنىتىپ چېگرا لىنىيەسىنى يورۇتتى.

ئالەم بوشلۇقىدا كۆرگىلى بولىدىغان شەھەر چىراغ نۇرى ئالەم بوشلۇقىدىن كېچىدىكى يەر شارىغا نەزەر تاشلىغاندا يەر شارىنىڭ قانداق بولىدىغانلىقىنى ئويلاپ باقتىڭىزمۇ؟ خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىدىكى ئالەم ئۇچقۇچىسى تارتقان سۈرەتلەردىن بىز ئامېرىكا قىتئەسى، ياۋروپا ۋە ئاسىيانىڭ شەھەرلىرى، نىل دەرياسىنىڭ كېچىلىك مەنزىرىسى، ئاھالە زىچ ئولتۇراقلاشقان دېڭىز قىرغىقى شۇنداقلا قاراڭغۇ قۇملۇقنى كۆرەلەيمىز.

ئالەم ئۇچقۇچىسى ئالەم بوشلۇقىدا ئەركىن مېڭىش ئۇسۇلىدا ماڭماقتا

نېمە ئۈچۈن ئاي شارى ھەققىدە ئىزدىنىمىز ؟

ئاي شارى كىشىنى ھەيران قالدۇرغۇدەك ئاجايىپ پىلانېتا. ئاي شارىدىكى ھەربىر پارچە تاش، ھەر بىر جىلغىدا ئاجايىپ سىرلار يوشۇرۇنغان.

ئىنسانلار ئەزەلدىن كۆرگەن كۆنگە شۈكرى قىلىپ تىنچ ئۆتكەن ئەمەس، ئۇلار ئالەم بوشلۇقىدىكى سىرلار بولۇپمۇ يەر شارىنىڭ يېقىن قوشنىسى بولغان ئاي شارىغا دائىر سىرلارنى بىلىشكە ھامان ئىنتىلىدۇ. قەدىمدىن تارتىپ ھازىرغا قەدەر يەر شارىدىكى ئىنسانلار كۈندۈزى كۆرۈنمەي ئاخشىمى پەيدا بولىدىغان بۇ قوشنىسىغا قىزىقىپ كەلدى. ئىنسانلار يىراق قەدىمكى زاماندا ئاي شارى ھەققىدە نۇرغۇن خىياللارنى سۈردى ۋە ھەر خىل ئەپسانىلەرنى توقۇدى، ئاي شارىنى ئۆزىنىڭ ھېس - تۇيغۇلىرىنى ئىپادىلەيدىغان ئوبيېكت قىلىۋالدى. يېقىنقى زامانغا كەلگەندە، ئېنىقراق قىلىپ ئېيتقاندا 1609 - يىلى ئىتالىيەلىك ئاسترونوم گالىلېي گوللاندىيەلىكلەردىن ئىلھام ئېلىپ قاتلاشقا بولىدىغان ئاسترونومىيە تېلېسكوپى ياسىدى ۋە بۇ تېلېسكوپقا تايىنىپ ئاي شارىنى كۆزەتتى. ئەنە شۇنىڭدىن باشلاپ ئىنسانلار ئاي شارى ھەققىدە ئىدراكلىق ھالدا ئىزدىنىشكە باشلىدى.

گالىلېي ئۆزى ياسىغان تېلېسكوپ ئارقىلىق ئاي شارىنى كۆزەتمەكتە

دۇنيادىكى ھەر قايسى دۆلەتلەرنىڭ ئاينى كۆزىتىش مەقسىتى كۆپ پەرقلەنمەيدۇ. ئۇلارنىڭ مەقسىتى تۆۋەندىكىدەك ئىككى خىلغا ئايرىلىدۇ.

بىر خىلى ئىلمىي مەقسەت ئۈچۈن ئىزدىنىش. يەنى ئاي شارىنى ئومۇميۈزلۈك يىراقتىن تەكشۈرۈپ، ئاي شارىنىڭ ئۈچ ئۆلچەملىك سۈرىتىگە ئېرىشىش؛ ئاي شارىنىڭ يەر شەكلى ۋە گېئولوگىيەلىك قۇرۇلمىسىنى تەتقىق قىلىش؛ ئاي شارىدىكى ئېلېمېنت مىقدارى ۋە ماددىلارنىڭ تارقىلىش ئالاھىدىلىكىنى ئانالىز قىلىش؛ ئاي شارىدىكى ماددىلارنىڭ تەركىبى ۋە پايدىلىنىشقا بولىدىغان بايلىقلارنى تەكشۈرۈش دېگەندەك. بۇنىڭدىكى مەقسەت ئاي شارىدىكى بايلىقلارنى قانداق ئېچىش ۋە يېڭى سۈپىدا قۇياش سىستېمىسىنىڭ پەيدا بولۇشى ۋە ئۆزگىرىشىنى تەتقىق قىلىش بويىچە ئىزدىنىشتىن ئىبارەت.

يەنە بىر خىلى قۇرۇلۇش نىشانى ئۈچۈن ئىزدىنىش. يەنى ئىتتىرىش كۈچى زور توشۇغۇچى راكېتا ۋە ئاي شارىنى كۆزىتىش ئەسۋابىنى تەتقىق قىلىش - ياساش ۋە قويۇپ بېرىش، يەر شارى بىلەن ئاي شارى ئارىلىقىدا ئۇچۇش تېخنىكىسى، يىراقتىكى ئالەم ئۇچقۇسىنى ئۆلچەش - تىزگىنلەش ۋە ئالاقە تېخنىكىسى، ئاي شارىنى ئايلىنىپ ئۇچۇش تېخنىكىسى، يەر شارىنى يىراقتىن سېزىش تېخنىكىسى، ئاي شارىغا يېنىك قونۇش ۋە چارلاش - تەكشۈرۈش تېخنىكىسى، ئاي شارىدىن ئاپتوماتىك ئەۋرىشكە ئېلىش ۋە قايتۇرۇپ كېلىش تېخنىكىسى، شۇنداقلا ئاي شارى بازىسى قۇرۇش تېخنىكىسى قاتارلىق تېخنىكىلاردا بۆسۈش ھاسىل قىلىش دېگەندەك. (شى لېي)

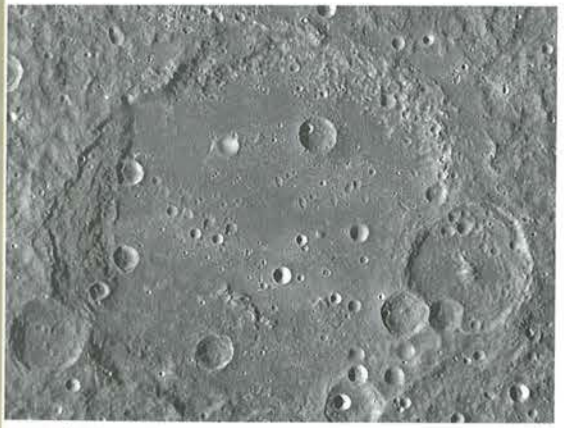
دوكتوردىن

كومپاس ئاي شارىدا كارغا كەلمەيدۇ ئاي شارىدا تولۇق ماگنىت مەيدانى يوق. ئاي شارىنىڭ تاشلىرىنى تەتقىق قىلىش جەريانىدا ئالىملار تاشلاردىكى قالدۇق ماگنىتتىن شەكىللەنگەن ماگنىت مەيدانىنىڭ كۈچلۈكلۈكى يەر شارى ماگنىت مەيدانىنىڭ كۈچلۈكلۈكىنىڭ 1/1000 گە يەتمەيدىكەن. ئاي شارىنىڭ ماگنىت مەيدانى ئەنە شۇنداق ئاجىز بولغاچقا، ئاي شارىدا كومپاس ئىشلەتكىلى بولمايدۇ. ئەگەر ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئاي شارىدا يۆنىلىشنى پەرق ئەتمەكچى بولسا، قۇياشقا قاراپ ئۆزىنىڭ تۇرۇۋاتقان ئورنىنى بىلەلەيدۇ.

ئاي شارىدىكى يەرناملىرى بىلەن يەر شارىدىكى يەر ناملىرى نېمە ئۈچۈن ئوخشاش بولىدۇ ؟

1609 - يىلى ئىتالىيەلىك ئاسترونوم گالىلېي 32 ھەسسە چوڭايتالايدىغان تېلېسكوپتىن پايدىلىنىپ ئاي شارىنى كۆزەتكەندە، ئاي شارىدىكى ئېگىز جايلارنىڭ يەر شارىدىكى تاغ تىزمىسىغا، ئويمان جايلارنىڭ يەر شارىدىكى دېڭىز - ئوكيانغا ئوخشايدىغانلىقىنى بايقىغان. ئۇ ئالدى بىلەن ئۆز يۇرتىدىكى ئاپېننىن تاغ تىزمىسىنىڭ نامىنى ئاي شارىدىكى بىر تاغ تىزمىسىغا قويغان، شۇنداق قىلىپ ئاي شارىدىكى جۇغراپىيەلىك ئەمەلىي گەۋدىلەرگە نام بېرىش باشلانغان.

40 نەچچە يىلدىن كېيىنكى 1651 - يىلى ئىتالىيەلىك ئاسترونوم رىككىئورى ئۆزىنىڭ بىر كىتابىدا ئاي شارىنىڭ سۈرىتىنى ئېلان قىلدى. سۈرەتتە ئۇ ئاي شارىدىكى تۈتۈق جايلارنى دېڭىز دەپ ئاتىدى، سوقۇلۇشتىن ھاسىل بولغان ئازگاللارغا ئالىم، پەيلاسوپلارنىڭ نامىنى قويدى. ئۇنىڭ بۇ خىل نام بېرىش ئۇسۇلىنى باشقىلار ناھايىتى تېزلا قوبۇل قىلدى. ئاي شارىدا «يامغۇر دېڭىزى»، «بوران ئوكيانى»، «تىنچ ئازگىلى» دېگەندەك رىككىئورى قويغان 200 نەچچە يەر نامى تاكى ھازىرغىچە قوللىنىلماقتا.


مېنسىلېف سوقۇلۇش ئازگىلى (ئاي شارى)

ئاي شارىنىڭ ئالدى تەرىپىدىكى ئاي دېڭىزىنىڭ سۈرىتى

1922 - يىلى خەلقئارا ئاي شارىدىكى جۇغراپىيەلىك ئەمەلىي گەۋدىلەرگە نام بېرىش كومىتېتى قۇرۇلدى. بىر مەزگىل رەتلەش ۋە مۇئەييەنلەشتۈرۈش ئارقىلىق بۇ كومىتېت 1935 - يىلى ئاي شارىدىكى جۇغراپىيەلىك ئەمەلىي گەۋدىلەرگە تۇنجى تۈركۈمدە بېرىلگەن 641 قېلىپلاشقان نامنى ئېلان قىلدى. 1973 - يىلى خەلقئارا ئاسترونوملار بىرلەشمىسى ئاي شارىدىكى جۇغراپىيەلىك ئەمەلىي گەۋدىلەرگە نام بېرىشنى تەكشۈرۈپ تەستىقلاشقا يوللاشنىڭ قېلىپلاشقان تەرتىپىنى تۈزۈپ چىقتى.

بەلگىلىمە بويىچە نام بېرىلگەن ئەمەلىي گەۋدىلەرنىڭ دىيامېتىرى ياكى ئۇزۇنلۇقى چوقۇم 100 مېتىردىن چوڭ بولۇشى، چوقۇم ئالاھىدە ئىلمىي قىممىتى بولۇشى كېرەك. يېڭى نام بېرىش قائىدىسىدە ئەنئەنىۋى نام سىستېمىسىغا تولۇق ھۆرمەت قىلىنغان ھالدا يەنىلا ئالاقىدار جايلارنىڭ يەر شەكلىگە ئاساسەن «دېڭىز، كۆل، قولتۇق، سازلىق» دەپ نام بېرىش بەلگىلەندى، تاغ تىزمىسى ياكى تاغ چوققىلىرىغا يەر شارىدىكى تاغ تىزمىسى ياكى تاغ چوققىلىرىنىڭ نامى بېرىلدى، سوقۇلۇشتىن ھاسىل بولغان ئازگاللارغا داڭلىق ئالىملار ياكى ئىنسانلارنىڭ ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىشلىرىغا گەۋدىلىك تۆھپە قوشقان كىشىلەرنىڭ نامى بېرىلدى، سۈنئىي ھەمراھ ئازگىلىغا ئەتراپتىكى سوقۇلۇشتىن ھاسىل بولغان ئازگالنىڭ نامى بېرىلىپ كەينىگە ھەرپ قوشۇمچە قىلىندى.

2010 - يىلىغا قەدەر، خەلقئارا ئاسترونوملار بىرلەشمىسى ئاي شارىدىكى جۇغراپىيەلىك ئەمەلىي گەۋدىلەرگە بەرگەن نام 9000 دىن ئاشتى، بۇنىڭ ئىچىدە سوقۇلۇشتىن ھاسىل بولغان ئازگال 1595، سۈنئىي ھەمراھ ئازگىلى 7065. (شى لېي)

خاررىئوت سىزغان ئاي شارى رەسىمى

ئىنسانلارنىڭ ئاي شارىنى كۆزىتىش مۇساپىسى قانداق جەريانىنى باشتىن كەچۈرگەن؟

ئىنسانلارنىڭ ئاي شارى ھەققىدىكى ئىزدىنىش، ئېچىش ۋە پايدىلىنىش پائالىيىتىنى ئوبرازلىق ھالدا «ئىزدىنىش»، «چىقىش»، «تۇرۇش» تىن ئىبارەت ئۈچ باسقۇچقا يىغىنچاقلاشقا بولىدۇ.

بىرىنچى باسقۇچ: «ئىشىك چېكىش» يەنى «ئىزدىنىش». ئۇ ئاي شارىنى ئادەمسىز كۆزىتىش باسقۇچى بولۇپ، بۇ باسقۇچتا ئىنسانلار ئادەمسىز كۆزىتىش ئەسۋابى ئەۋەتىپ ئاي شارىنى زىيارەت قىلىدۇ، ئاي شارى بىلەن تونۇشىدۇ. بۇ خۇددى يول ئىزدىگەنگە ئوخشاش بولۇپ، ئاي شارىنىڭ دەرۋازىسىنى سىناق تەرىقىسىدە چېكىدۇ.

ئىككىنچى باسقۇچ: «ئۆي ئارىلاش» يەنى ئاي شارىغا «چىقىش». ئۇ ئاي شارىغا ئادەملىك چىقىش باسقۇچىدۇر. بۇ باسقۇچتا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئاي شارىغا چىقىدۇ، بۇ خۇددى يەر شارى ئادەملىرى ئاي شارىغا چىقىپ ئۆي ئارىلىغانغا باراۋەر، ئۇلار ئاي شارىدا ئەۋرىشكە ئالىدۇ، پەن - تېخنىكا ئۈسكۈنىلىرىنى ئورنىتىدۇ ھەمدە يەر شارىغا تېزلا قايتىدۇ. 1969 - يىلى 7 - ئايدا ئامېرىكا «ئاپوللو» ناملىق ئادەملىك ئاي شارىغا چىقىش پىلانىنى تۈنجى بولۇپ ئىشقا ئاشۇرۇپ، ئۈچ باسقۇچنىڭ ئىچىدىكى 2 - باسقۇچنى تاماملىدى.

ئۈچىنچى باسقۇچ: «تۇرۇش» يەنى ئاي شارىغا چىقىپ «بىر مەزگىل تۇرۇش». ئۇ ئاي شارىغا چىقىپ قىسقا ۋاقىت تۇرۇش باسقۇچى بولۇپ، ئۇ ئىككى خىل مەنىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. بىرى «تۇرۇش» يەنى، ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئۈسكۈنىلەرنى ئېلىپ ئاي شارىغا قونىدۇ، ئاي شارىدا بىر مەزگىل تۇرۇپ قالىدۇ ۋە ئىلمىي تەكشۈرۈش پائالىيىتىنى قانات يايدۇرىدۇ ھەمدە ئاپتوماتىك پەن - تېخنىكا ئۈسكۈنىلىرىنى ئورنىتىدۇ، ئارقىدىن يەر شارىغا قايتىدۇ، ئاپتوماتىك پەن - تېخنىكا ئۈسكۈنىلىرى ئاي شارىدا قالىدۇ، بۇ ئۈسكۈنىلەر ئاي شارىنى ئۇزۇن مەزگىل كۆزىتىدۇ ۋە تەتقىق قىلىدۇ؛ يەنە بىرى «ئولتۇراقلىشىش» يەنى، ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئاي شارىدا ئۆي - ئىمارەت سېلىپ قىسقا مەزگىل ئولتۇراقلىشىدىغان قاراۋۇللۇق پونكىتى ياكى ئۇزۇن مەزگىل ئولتۇراقلىشىدىغان مەڭگۈلۈك بازا قۇرىدۇ، ئىنسانلار ئاي شارىدا ياشايدۇ ۋە خىزمەت قىلىدۇ، ئاي شارىدىكى بايلىقنى ئومۇميۈزلۈك ئېچىش ۋە پايدىلىنىش پائالىيىتىنى يولغا قويىدۇ.

ئىنسانلارنىڭ ئاي شارىغا چىقىش پائالىيىتىنىڭ تەرەققىياتىغا نەزەر سالىدىغان بولساق ھەرقايسى دۆلەتلەرنىڭ ئاي شارىغا چىقىش پائالىيىتى «ئىزدىنىش»، «چىقىش»، «تۇرۇش» تىن ئىبارەت ئۈچ باسقۇچتىن ئايرىلالمايدۇ. ئامېرىكا بۇ ئۈچ باسقۇچنىڭ ئىچىدىكى «ئىزدىنىش»، «چىقىش» باسقۇچلىرىنى تاماملىدى. رۇسىيە «ئىزدىنىش» باسقۇچنى ناھايىتى مۇكەممەل ئىشلىدى، جۇڭگو، ياۋروپا ئەللىرى، ياپونىيە ۋە ھىندىستان قاتارلىق دۆلەتلەر «ئىزدىنىش» باسقۇچىدا تۇرماقتا. (شى لېي)

دوكتوردىن

ئاي شارىنىڭ تۇنجى رەسىمىنى كىم سىزغان؟ 17 - ئەسىرنىڭ دەسلىپىدە تېلېسكوپ ئاسان تېپىلمايدىغان ئەتىۋارلىق سايمان ئىدى. 1609 - يىلى ئەنگلىيەلىك ماتېماتىك، ئاسترونوم خاررىئوت ئاران ئالتە ھەسسە چوڭايتالايدىغان بىر تېلېسكوپ سېتىۋالغان. شۇ يىلى 7 - ئاينىڭ 26 - كۈنى كەچتە تېلېسكوپ ئارقىلىق ئاي شارىنى كۆزىتىش جەريانىدا، تۇنجى ئاي شارىنىڭ رەسىمى ئىككەنلىكى ئىسپاتلانغان ئاي شارى رەسىمىنى سىزىپ چىقتى. بۇ رەسىم ناھايىتى قوپال سىزىلغان بولسىمۇ، گالىلېي سىزغان تۇنجى ئاي شارى رەسىمىدىن تۆت ئاي بۇرۇن سىزىلغان.

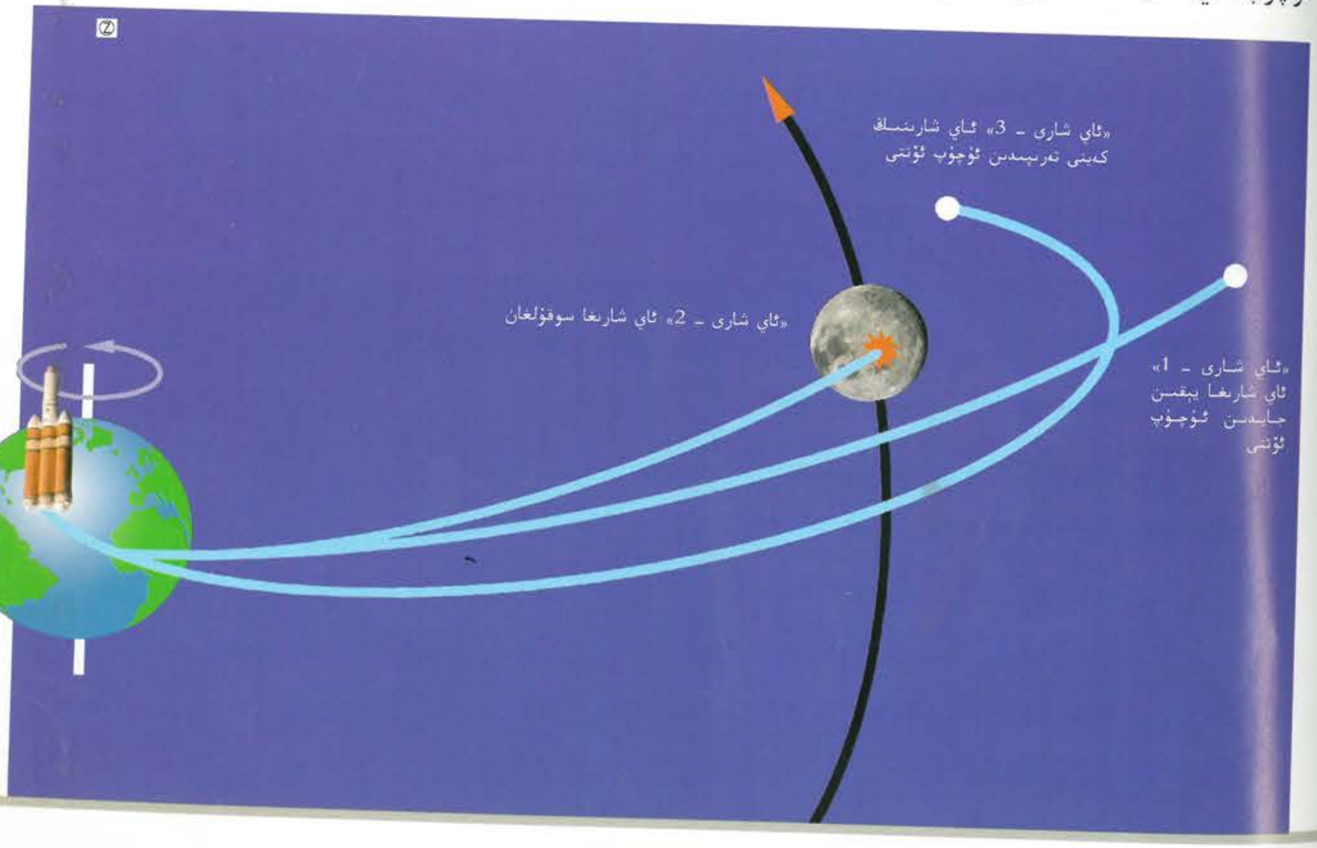
خاررىئوت 12 پارچە ئاي شارى رەسىمى قالدۇرۇپ كەتتى. بۇ رەسىملەردە ئۇ ئاي شارىنىڭ ئالدى تەرىپىدە بىرقەدەر ئېنىق ئاي شارى دېڭىزى ۋە سوقۇلۇش ئازگىلى بارلىقىنى سۈرەتلەپ بەرگەن، بەلگىلىگەن ئورۇنلىرى ناھايىتى توغرا، ئۇنىڭ ئۈستىگە مۇھىم ھالقىلارمۇ ئەكس ئەتتۈرۈلگەن.

ئاي شارى ھەققىدە ئىزدىنىش ئۇسۇلى نېمە ئۈچۈن كۆپ خىل بولىدۇ؟

يەر شارى سۇنئىي ھەمراھى ئۇچرايدىغان تەسىر ئاساسلىقى يەر شارىنىڭ تارتىش كۈچىدىن ئىبارەت، كۆزىتىش ئەسۋابى يەر شارىدىن قويۇپ بېرىلگەندىن كېيىن، ئاي شارىغا قاراپ ئۇچۇش جەريانىدا يەر شارىنىڭ تارتىش كۈچى مەيدانى ئاي شارىنىڭ تارتىش كۈچى مەيدانىغا ئالمىشىدۇ، بۇ چاغدا ناھايىتى نۇرغۇن يېڭى مەسىلىلەرنى ھەل قىلىشقا توغرا كېلىدۇ. شۇڭا مۇساپە يىراق بولسىمۇ تۈز يول يوق، پەقەت تەرتىپ بويىچە ئىلگىرىلەپ نىشانغا يېتىشكە توغرا كېلىدۇ.

1959 - يىلى سوۋېت ئىتتىپاقى تۇنجى «ئاي شارى - 1» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابىنى قويۇپ بەرگەندىن بۇيان، ئىنسانلارنىڭ ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئۇسۇلى بارغانسېرى كۆپەيدى. ئاي شارىنى تەكشۈرۈش مەقسىتى، توشۇغۇچى راكېتانىڭ ئىقتىدارى ۋە ئۆلچەش - تىزگىنلەش تېخنىكىسى قاتارلىقلارنىڭ ئوخشىماسلىقىغا ئاساسەن، ئىنسانلارنىڭ ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئۇسۇلى تۈۋەندىكىدەك ئالتە خىلغا ئايرىلىدۇ.

(1) ئۇچۇپ ئۆتۈش   ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئېللىپسسىمان ئوربىتا ياكى پارابولا ئوربىتانى بويلاپ ئۇچۇپ ئاي شارىنىڭ ئەتراپىدا ئاي شارىدىن ئۇچۇپ ئۆتىدۇ، ئۇچۇپ ئۆتۈش جەريانىدا ئاي شارىنى تەكشۈرىدۇ. مە-



سىلەن، سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ «ئاي شارى ـ 1» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئاي شارىنىڭ ئەتراپىدىن ئۇچۇپ ئۆتكەن، «ئاي شارى ـ 3» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئاي شارىنىڭ كەينى تەرىپىدىن ئۇچۇپ ئۆتكەن.

(2) قاتتىق قونۇش ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئېللىپسسىمان ئوربىتا ياكى پارابولا ئوربىتا بويلاپ ئاي شارىغا قاراپ ئۇچىدۇ، ئاي شارىغا قونۇش جەريانىدا سۈرئىتىنى ئاستىلاتماي خۇددى سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ «ئاي شارى ـ 2» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابىدەك قاتتىق قونىدۇ.

(3) ئاي شارىنى ئايلىنىپ ئۇچۇش ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئېللىپسسىمان ئوربىتانى بويلاپ ئاي شارىغا قاراپ ئۇچىدۇ ۋە ئۇچۇش جەريانىدا ئوربىتاسىنى تۈزىتىدۇ، ئاي شارىنىڭ تارتىش كۈچى ئاساس قىلىنىدىغان دائىرىگە كىرىدۇ ھەمدە مۇۋاپىق ئورۇندا بىر قاتار تورمۇزلاش، سۈرئەتنى ئاستىلىتىش ۋە سۈرئەتنى تۈزىتىش ئارقىلىق ئاي شارى ئوربىتاسىغا كىرگەندىن كېيىن، ئاي شارىنى ئايلىنىپ ئۇچۇپ، ئاي شارىنىڭ سۈنئىي ھەمراھىغا ئايلىنىدۇ.

(4) يۇمشاق قونۇش ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئاي شارىنىڭ سۈنئىي ھەمراھىغا ئايلانغاندىن كېيىن بىر مەزگىل ئاي شارىنى ئايلىنىپ ئۇچىدۇ، قارشى ئىتتىرىش كۈچى راكېتاسىدىن پايدىلىنىپ سۈرئىتىنى ئاستىلىتىدۇ، ئاي شارىغا قونۇش جەريانىدا ئاستا قونۇپ نەق مەيداندا تەكشۈرۈشنى باشلايدۇ.

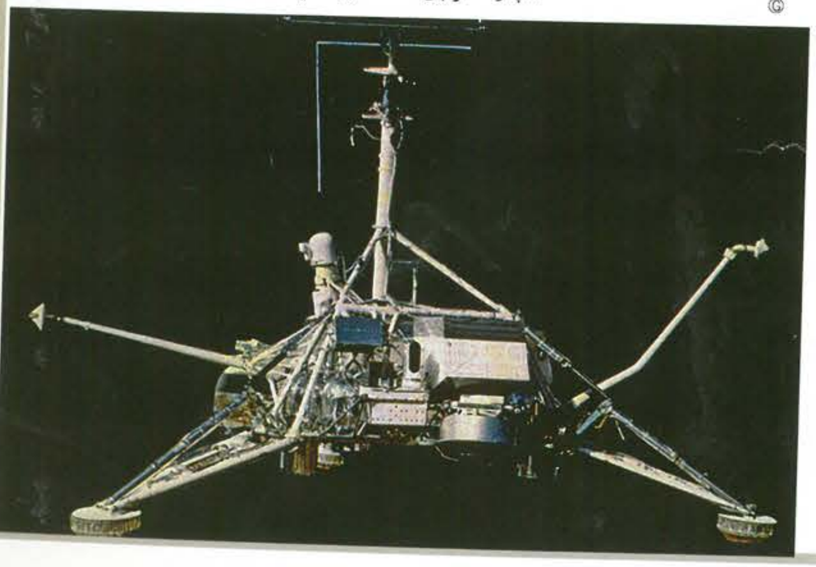
(5) ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابىنىڭ ئاي شارىغا قونۇشى ھەمدە يەر شارىغا قايتىشى ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئاي شارىغا قونۇپ ھەمدە تەكشۈرۈش خىزمىتىنى تاماملىغاندىن كېيىن ئاي شارىدىن بوشلۇققا تىك كۆتۈرۈلۈپ ئۇچىدۇ، يەر شارىغا مۇناسىپ سۈرئىتى ئاي شارىدىن ئايرىلىش سۈرئىتى (سېكۇنتلۇق سۈرئىتى 2.36 كىلومېتىر) گە يەتكەندە موتورنى ئۆچۈرىدۇ، ئاي شارىنىڭ تارتىش كۈچىدىن قۇتۇلغاندىن كېيىن بىۋاستە يەر شارىغا قاراپ ئۇچىدۇ.

(6) ئادەملىك ئالەم كېمىسىنىڭ ئاي شارىغا قونۇشى ۋە يەر شارىغا قايتىشى ئادەملىك ئالەم كېمىسى قوماندانلىق بۆلۈمى، مۇلازىمەت بۆلۈمى ۋە ئاي شارىغا قونۇش بۆلۈمىدىن تەركىب تاپقان. ئالەم كېمىسى ئاۋۋال ئاي شارىنى ئايلىنىپ ئۇچىدۇ، ئاندىن ئاي شارىغا قونۇش بۆلۈمى قوماندانلىق بۆلۈمى ۋە مۇلازىمەت بۆلۈمىدىن ئايرىلىپ ئاي شارىغا ئاستا قونىدۇ. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئاي شارىغا قونۇش بۆلۈمىدىن چىقىپ تەكشۈرۈش ياكى ئەۋرىشكە ئېلىش قاتارلىق ۋەزىپىلەرنى ئورۇنداپ بولغاندىن كېيىن ئاي شارىغا قونۇش بۆلۈمىگە قايتىپ كېلىپ ئاي شارىدىن بوشلۇققا تىك كۆتۈرۈلۈپ ئۇچىدۇ، ئاي شارىنىڭ تارتىش كۈچىدىن قۇتۇلغاندىن كېيىن ئادەملىك ئالەم كېمىسىنىڭ قوماندانلىق بۆلۈمى يەر شارىغا قايتىدۇ. (شى لېي)

ئاي شارىنى ئادەمسىز تەكشۈرۈش ئەسۋابلىرى ئىچىدە قايسىلىرى ئەڭ ۋەكىللىككە ئىگە؟

ئاي شارىنى ئادەمسىز تەكشۈرۈش ساھەسىدە سوۋېت ئىتتىپاقى ۋە ئامېرىكا ئىلگىرى ـ كېيىن بولۇپ ئۈچ ئەۋلاد ئادەمسىز ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابىنى قويۇپ بەردى، بۇ تەكشۈرۈش ئەسۋابلىرى ئادەمسىز ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابىنىڭ ھەرقايسى باسقۇچلاردىكى تېخنىكا سەۋىيەسىگە ۋەكىللىك قىلىدۇ.

سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ «ئاي شارى ـ 1» دىن «ئاي شارى ـ 3» كىچە بولغان تۇنجى ئەۋلاد ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابلىرىنىڭ ھەممىسى كىچىك بولۇپ، ئېغىرلىقى 280 ~ 390 كىلوگىرامغىچە كېلىدۇ، ئۇلارنىڭ ۋەزىپىسى ئاي شارىنىڭ يېنىدىن ئۇچۇپ ئۆتۈش ياكى ئاي شارىغا قاتتىق قونۇشتىن ئىبارەت. «ئاي شارى ـ 3» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى تۇنجى قېتىم ئاي شارىنىڭ كەينى تەرىپىگە ئۆتۈپ سۈرەتكە تارتىپ يەر شارىغا يوللىدى، نەتىجىدە ئىنسانلار تۇنجى قېتىم ئاي شارىنىڭ كەينى تەرىپىنىڭ قىياپىتىنى كۆرۈش شەرىپىگە ئېرىشتى. سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ «ئاي شارى ـ 4» تىن «ئاي شارى ـ 14» كىچە بولغان ئىككىنچى ئەۋلاد ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابلىرىنىڭ ئېغىرلىقى 1420 ~ 1660 كىلوگىرامغىچە كېلىدۇ. ئۇلار ئاي شارىغا يۇمشاق قونۇشتەك مۇرەككەپ ۋەزىپىنى ئۈستىگە ئالغان. بۇلارنىڭ ئىچىدىكى ئەڭ داڭلىق «ئاي شارى ـ 9» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئاي شارىغا يۇمشاق قونۇشنى، «ئاي شارى ـ 10» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئاي شارىغا ئۇچۇشنى ئىشقا ئاشۇردى. سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ ئۈچىنچى ئەۋلاد ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابلىرى ئاي شارى ئەۋرىشكىسىنى ئاپتوماتىك يىغىش ھەمدە يەر شارىغا قايتىش، ئاي شارىنى ئايلىنىپ ئۇچۇپ تەكشۈرۈش ۋە ئاي شارى ئاپتوموبىلىدا تەكشۈرۈشتىن ئىبارەت ئۈچ خىل تىپلىق تەكشۈرۈش ئەسۋابىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. بۇلارنىڭ ئىچىدىكى «ئاي شارى ـ 16» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئاي شارى ئەۋرىشكىسىنى تۇنجى قېتىم ئاپتوماتىك يىغىپ قايتتى، «ئاي شارى ـ 17» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئېلىپ چىققان تۇنجى ئاي شارى ئاپتوموبىلى «ئاي شارى ـ 1» ناملىق ئاي شارى ماشىنىسى ئاي شارىدا 10 ئاي خىزمەت قىلدى.

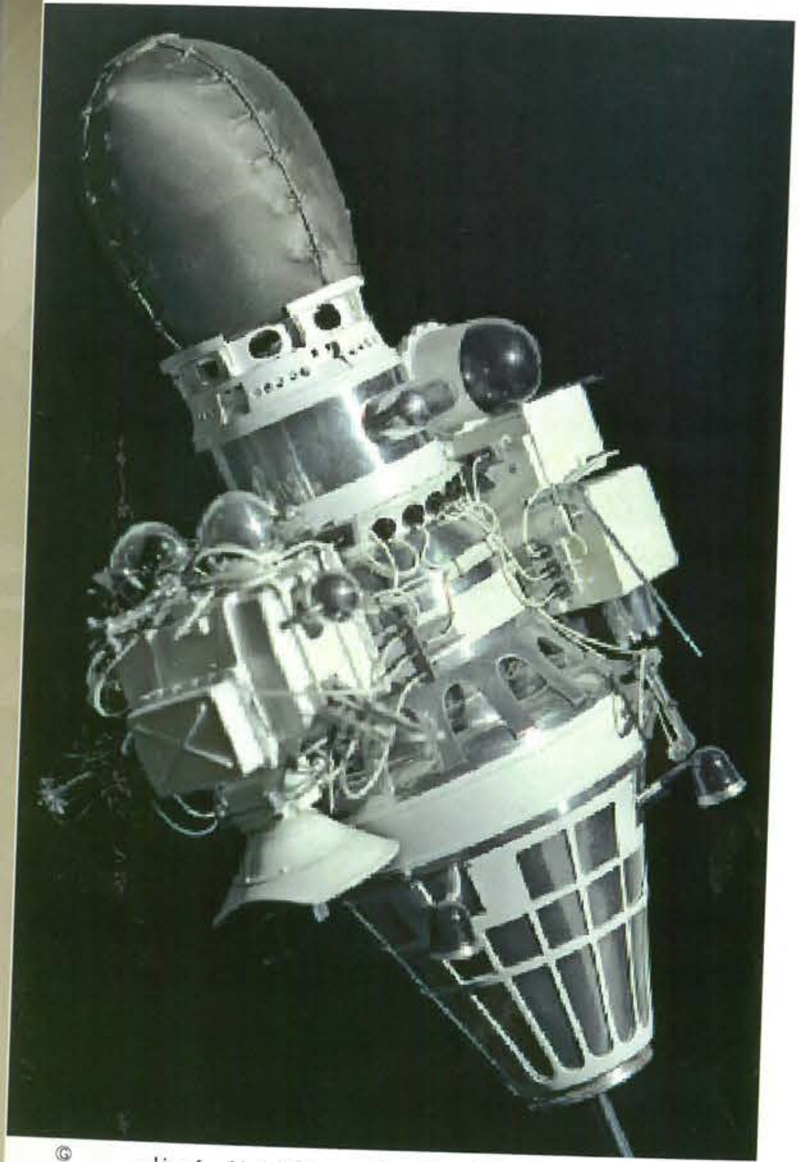


«چارلىغۇچى» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى

©

ئامېرىكىنىڭ «سەيلىچى» ناملىق تۇنجى ئەۋلاد ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابىدىن 1961 ~ 1965 ـ يىللىرىغىچە بولغان مەزگىلدە توققۇزى قويۇپ بېرىلدى، بۇلارنىڭ ئىچىدىكى ئالتىسىنى قويۇپ بېرىش مەغلۇپ بولدى، ئاخىرىدىكى ئۈچىنى قويۇپ بېرىش مۇۋەپپەقىيەتلىك بولدى. «سەيلىچى» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابلىرىنىڭ ئېغىرلىقى 306 ~ 390 كىلوگىرامغىچە كېلىدۇ، ئۇلارنىڭ ۋەزىپىسى ئاي شارىغا قاتتىق قونۇشتىن ئاۋۋال ئاي شارىنىڭ يەر شەكلىنى يېقىن ئارىلىقتىن سۈرەتكە تارتىشتىن ئىبارەت. ئامېرىكىنىڭ «سەيلىچى» ناملىق ئىككىنچى ئەۋلاد ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى 1966 ~ 1968 ـ يىللىرىغىچە بولغان مەزگىلدە يەتتە قېتىم قويۇپ بېرىلدى، ئۇنىڭ

ئاي شارىغا چىقىشتا نېمە ئۈچۈن ئاۋۋال تەكشۈرۈش ئەسۋابىنى يۇمشاق قوندۇرۇپ ئاندىن ئادەملىك ئالەم كېمىسى ئاي شارىغا قونۇش ئۇسۇلى قوللىنىلىدۇ؟



«ئاي شارى ـ 9» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابىنىڭ ئېغىرلىقى 1000 كىلوگىرام كېلىدىغان تۇخۇمسىمان ئاي شارىغا قونۇش بۆلۈمى

ئىنسانلارنىڭ ئاي شارىنى تەكشۈرۈش مۇساپىسىگە نەزەر سالىدىغان بولساق، ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ۋە ئاي شارى بىلەن ئۇچرىشىشىدا تۆۋەندىكىدەك ئىككى خىل ئۇسۇل قوللىنىلىدىغانلىقىنى كۆرۈۋالغىلى بولىدۇ.

بىرىنچى خىل ئۇسۇل «قاتتىق قونۇش» يەنى ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئاي شارىغا قاراپ ئۇچۇش جەريانىدا بىرقەدەر يۇقىرى سۈرئەت بىلەن ئاي شارىغا سوقۇلۇپ قونۇش ئۇسۇلىنى كۆرسىتىدۇ. بۇ خىل قونۇش ئۇسۇلىدا ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابىنىڭ بىر قىسمى ياكى ھەممىسى ئاساسىي جەھەتتىن كاردىن چىقىدۇ. سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ «ئاي شارى ـ 2»، «ئاي شارى ـ 5»، «ئاي شارى ـ 7»، «ئاي شارى ـ 8» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابلىرى شۇنداقلا ئامېرىكىنىڭ «سەيلىچى ـ 7»، «سەيلىچى ـ 8»، «سەيلىچى ـ 9» ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابلىرى يۇقىرى سۈرئەت بىلەن ئاي شارىغا سوقۇلۇپ قونغاندا «شەرەپ بىلەن قۇربان بولغان».

ئىككىنچى، خىل ئۇسۇل «يۇمشاق قونۇش» يەنى ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابىغا تەلەپ بويىچە مەخسۇس سۈرئەت ئاستىلىتىش قۇرۇلمىسى ئورنىتىلغاندىن كېيىن، ئاي شارىدىكى ئالدىن بەلگىلەنگەن ئورۇنغا بىرقەدەر ئاستا سۈرئەت بىلەن بىخەتەر قونۇش ئۇسۇلىنى كۆرسىتىدۇ. تېخنىكا تەرەققىيات نۇقتىسىدىن قارىغاندا ئاي شارىغا يۇمشاق قونۇش ئاي شارىنى تەكشۈرۈش مۇساپىسىدىكى بىر چوڭ باسقۇچ، بۇنىڭدىكى ھالقىلىق تېخنىكا «ئالەم بوشلۇقىدا سۈرئەت ئاستىلىتىش» تىن ئىبارەت. ئەگەر

ئاچقۇچلۇق سۆزلەر　ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئۇسۇلى، ئادەمسىز ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى

ۋەزىپىسى ئاي شارىغا يۇمشاق قونۇش تېخنىكىسىنى ئىگىلەش، ئاي شارىنىڭ يەر شەكلى، ئاي شارىدىكى ماددىلارنىڭ ھەر خىل ئالاھىدىلىكىنى تەكشۈرۈش، ئادەملىك ئالەم كېمىسىنىڭ ئاي شارىغا قونۇشى ئۈچۈن ئالدىن تەييارلىق كۆرۈشتىن ئىبارەت. «سەيلىچى» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابىنى قويۇپ بېرىشنىڭ مۇۋەپپەقىيەتلىك بولۇش نىسبىتى بىرقەدەر يۇقىرى بولۇپ، پەقەت «سەيلىچى ـ 2» ۋە «سەيلىچى ـ 4» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابلىرىنى قويۇپ بېرىش مەغلۇپ بولدى، باشقىلىرى ئاي شارىغا قونۇشنى ئىشقا ئاشۇردى، ئاي شارىنىڭ 87 مىڭ پارچىدىن ئارتۇق سۈرىتىنى يەر شارىغا يوللىدى، ئاي شارىنىڭ تاشقى يۈزىنى قېزىش تەجرىبىسى ئىشلىدى، ئادەملىك ئالەم كېمىسىنىڭ ئاي شارىغا قونۇشى ئۈچۈن تېخنىكا جەھەتتىن تەييارلىق كۆردى. ئامېرىكىنىڭ «ئاي شارى ئالەم كېمىسى» ناملىق ئۈچىنچى ئەۋلاد ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى 1966~1967 ـ يىلىغىچە بولغان مەزگىلدە بەش قېتىم قويۇپ بېرىلدى، بەش قېتىملىق قويۇپ بېرىشنىڭ ھەممىسى مۇۋەپپەقىيەتلىك بولدى. «ئاي شارى ئالەم كېمىسى» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى «ئاپوللو» ناملىق ئادەملىك ئالەم كېمىسىنىڭ ئاي شارىغا قونۇشى ئۈچۈن ئالدىن تاللانغان 20 نۇقتىنى تەپسىلىي تەكشۈردى ھەمدە بەش مۇۋاپىق نۇقتىنى تاللاپ چىقتى. ئۇنىڭ مۇۋەپپەقىيىتى «ئاپوللو» ناملىق ئادەملىك ئالەم كېمىسىنىڭ ئاي شارىغا قونۇش پىلانىنىڭ يولغا قويۇلۇش قەدىمىنى تېزلەتتى. (شى لېي)

«سەيلىچى ـ 6» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى

«ئاي شارى ئالەم كېمىسى»

دوكتوردىن

ئىنسانلارنىڭ ئاي شارىنى تەكشۈرۈش تارىخىنىڭ ئۈچ باسقۇچى

بىرىنچى باسقۇچ　ئاي شارىنى تەكشۈرۈشنىڭ بىرىنچى قېتىملىق يۇقىرى دولقۇنى (1959~1976 ـ يىللار)

20 ـ ئەسىرنىڭ 60~70 ـ يىللىرىدا ئامېرىكا بىلەن سوۋېت ئىتتىپاقى ئارىسىدىكى ئالەم بوشلۇقى مۇسابىقىسى ئىنسانلارنىڭ تۇنجى قېتىملىق ئاي شارىنى كەڭ كۆلەمدە تەكشۈرۈش پائالىيىتىنىڭ بارلىققا كېلىشىگە تۈرتكە بولدى. 20 ـ ئەسىرنىڭ 60 ـ يىللىرىدا ئاي شارىدىن ئۇچۇپ ئۆتۈش ۋە قاتتىق قونۇش ئاساس قىلىنغان يېقىن ئارىلىقتىن تەكشۈرۈش تاماملاندى؛ 20 ـ ئەسىرنىڭ 60 ـ يىللىرىنىڭ ئوتتۇرىلىرىدا يۇمشاق قونۇش ۋە ئاي شارىنى ئايلىنىپ ئۇچۇش تاماملىنىپ، ئاي شارىنى ئومۇميۈزلۈك تەكشۈرۈش ۋە تەپسىلىي تەكشۈرۈش ئىشقا ئاشۇرۇلدى؛ 1969 ـ يىلدىن كېيىن ئاي شارى ماشىنىسى، ئاپتوماتىك ئەۋرىشكە ئېلىپ قايتىش تەكشۈرۈشى ۋە ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئاي شارىغا قونۇپ تەكشۈرۈشى تاماملاندى. 1969 ـ يىلدىن كېيىن ئامېرىكىنىڭ ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئالتە تۈركۈمدە 12 ئادەم ئاي شارىغا چىقتى، بۇ ئىنسانلارنىڭ ئاي شارىنى تەكشۈرۈشنىڭ تۇنجى باسقۇچىدىكى ئەڭ چوڭ نەتىجە ھېسابلىنىدۇ.

ئىككىنچى باسقۇچ　ئاي شارىنى تەكشۈرۈشنىڭ تۇرغۇنلۇق ھالەتتىكى مەزگىلى (1976~1994 ـ يىللار)

1976 ـ يىلدىن 1994 ـ يىلغىچە ئىنسانلارنىڭ ئاي شارىنى تەكشۈرۈش پائالىيىتى 20 يىلغا سوزۇلغان تۇرغۇن ھالەت مەزگىلىنى باشتىن كەچۈردى. بۇ مەزگىلدە ھەر قايسى ئەللەرنىڭ ئالاقىدار تەجرىبىخانىلىرى ئاي شارى ئەۋرىشكىسىنى سىستېمىلىق تەتقىق قىلىشنى قانات يايدۇرۇپ، بىپايان ئاي شارى ماتېرىياللىرىنى رەتلىدى، سەرپ قىلدى ۋە ئانالىز قىلدى، شۇ ئارقىلىق ئاي شارى تەتقىقاتىنى ئىدراكلىق تونۇش باسقۇچىغا كۆتۈردى. 1989 ـ يىلى ئامېرىكا ئاي شارىنى قايتا تەكشۈرۈش پىلانىنى تۇنجى قېتىم ئوتتۇرىغا قويۇپ، ئىنسانلارنىڭ ئاي شارىنى قايتا تەكشۈرۈش پائالىيىتىنىڭ مۇقەددىمىسىنى باشلىدى.

ئۈچىنچى باسقۇچ　ئاي شارىنى تەكشۈرۈشنىڭ ئىككىنچى قېتىملىق يۇقىرى دولقۇنى (1994 ـ يىلدىن كېيىن)

1994 ـ يىلى ئاي شارىدىكى سوقۇلۇش ئازگىلىنىڭ دائىم سايە چۈشۈپ تۇرىدىغان رايونىدىكى تۇپراق تەركىبىدە ئازراق سۇ مۇزى بارلىقى بايقالدى، بۇنىڭ بىلەن ئاي شارىنى تەكشۈرۈش پائالىيىتىنىڭ ئىككىنچى قېتىملىق يۇقىرى دولقۇنى باشلاندى. 21 ـ ئەسىرنىڭ دەسلەپىدە جۇڭگو، ئامېرىكا، ياۋروپا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى، ھىندىستان، ياپونىيە قاتارلىق دۆلەتلەر ۋە تەشكىلاتلار يېڭى ئاي شارى پىلانىنى ئوتتۇرىغا قويۇشتى، نەتىجىدە ئىنسانلارنىڭ ئاي شارىنى تەكشۈرۈش پائالىيىتىنىڭ يېڭى دولقۇنى باشلاندى.

مىكرو سوئال　جۇڭگونىڭ ئاي شارىنى تەكشۈرۈش پىلانى قايسى باسقۇچلارغا بۆلۈنىدۇ؟

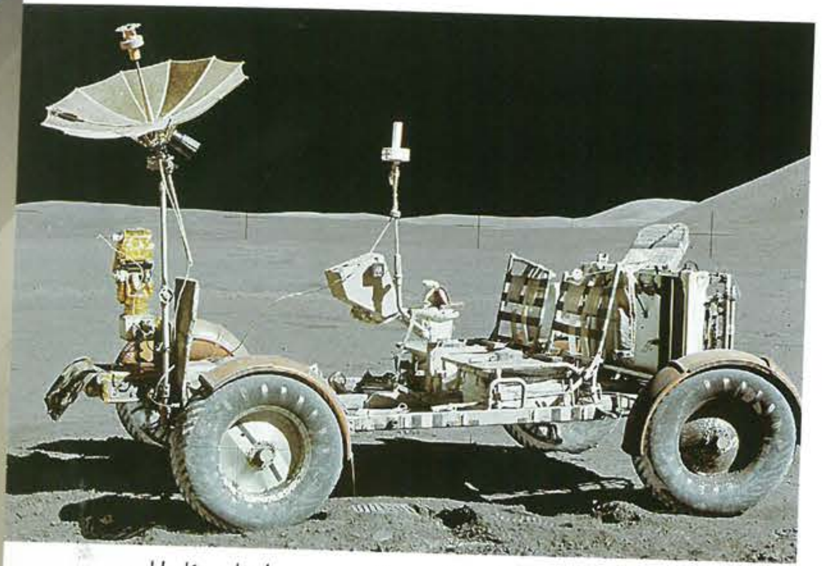
ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com

سۈرئەت ئاستىلىتىش بەك ئېتىك بولۇپ كەتسە، يۇمشاق قونۇش قاتتىق قونۇشقا ئايلىنىپ كېتىشى مۇمكىن؛ ئەگەر سۈرئەت ئاستىلىتىش بەك سۇس بولۇپ كەتسە، ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئاي شارىنىڭ يېنىدىن ئۆتۈپ كېتىپ قوياشنى ئايلىنىپ ئۇچۇش ئوربىتىسىغا كىرىپ قېلىشى مۇمكىن.

سوۋېت ئىتتىپاقى ۋە ئامېرىكا ئابىدە خاراكتېرلىك بۇ تېخنىكىغا ئېرىشىش ئۈچۈن كۆپ بەدەل تۆلىدى، نۇرغۇن تەكشۈرۈش ئەسۋابىدىن ئايرىلدى. 1966 ـ يىلى 2 ـ ئايدا ئاي شارىغا يۇمشاق قونۇشتا بىرنەچچە قېتىملىق مەغلۇبىيەتلىك تەجرىبىنى باشتىن كەچۈرگەندىن كېيىن، ئاخىردا سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ «ئاي شارى ـ 9» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئالدى بىلەن مۇۋەپپەقىيەتكە ئېرىشتى. «ئاي شارى ـ 9» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئېلىپ چىققان تۇخۇمسىمان قونۇش بۆلۈمى سېكۇنتلۇق سۈرئىتى 6 مېتىرغا يەتمىگەن ئاي شارىغا قوندى، سوقۇلۇشنى پەسەيتىش قۇرۇلمىسىنىڭ ياردىمىدە قونۇش بۆلۈمىدىكى ئۈسكۈنىلەر ئازراقمۇ زىيانغا ئۇچرىمىدى. قونۇش بۆلۈمى قونغاندىن كېيىن ئۇنىڭ ئۈستىدىن گۈل بەرگىسىگە ئوخشاپ كېتىدىغان تۆت ئانتېنا چىقىپ سۈرەتكە تارتىشقا باشلىدى ھەمدە يەر شارىغا سانلىق مەلۇمات يوللىدى. ئۇنىڭ مۇۋەپپەقىيىتى ئىنسانلارنى ئاي شارىنىڭ تولۇق كۆرۈنۈشلۈك سۈرىتى ۋە قىسمەن كۆرۈنۈشلۈك ئىستېرېئولۇق سۈرىتىنى كۆرۈش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلدى ھەمدە كىشىلەرگە ئاي شارى تۇپراق قەۋىتىنىڭ قۇرۇلمىسى ۋە فىزىكىلىق مېخانىكا خۇسۇسىيىتى قاتتىق ئىكەنلىكى، ئايغا چىقىدىغان ئالەم ئۇچقۇچىسىنىڭ ئاي شارىدىكى توپىغا پېتىپ قېلىشىدىن ئەنسىرەشنىڭ ھاجىتى يوقلۇقىنى ئىسپاتلىدى. بۇنىڭدىن بۇرۇن ئالىملار ئاي شارىدىكى يۇمشاق تۇپراقنىڭ يەردىكى سازلىقلاردەك ئادەمنى چۆكتۈرۈۋېتىشىدىن ئەنسىرەشكەندى.

ئاي شارىغا يۇمشاق قونۇش تېخنىكىسىنى ئىگىلىگەندىن كېيىن، ئاي شارى ماشىنىسىنى ئۆز ئىچىگە ئالغان ھەر خىل ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى كەينى ـ كەينىدىن ئاي شارىغا قونۇشقا باشلىدى. ئىنسانلار يۇقىرىقىدەك ئاساسلارغا ئېرىشكەندىن كېيىن ئاندىن ئاي شارىغا چىقىش پىلانىنى يولغا قويۇشقا كىرىشتى. (شى لېي)

ئاي شارى ماشىنىسى نېمە ئۈچۈن ھەر خىل لايىھەلىنىدۇ؟



تۇنجى ئادەملىك ئاي شارى ماشىنىسى بولغان «ئاپوللو ـ 15» ناملىق ئاي شارى ماشىنىسى

ئاي شارى ماشىنىسى ئاي شارىنىڭ سىرتقى يۈزىدە ماڭىدىغان ھەمدە ئاي شارىنى تەكشۈرۈش، كۆزدىن كەچۈرۈش، ئەۋرىشكە يىغىش ۋە ئانالىز قىلىشتەك مۇرەككەپ ۋەزىپىلەرنى ئورۇنداشقا ئىشلىتىلىدىغان مەخسۇس ماشىنىنى كۆرسىتىدۇ. ئۇنىڭ ئىلمىي نامى «ئاي شارىنىڭ سىرتقى يۈزىنى چارلىغۇچ» بولسىمۇ، ئادەتتە «ئاي شارى ماشىنىسى» دەپ ئاتىلىدۇ. ئاي شارى ماشىنىسى ئادەمسىز ئاي شارى ماشىنىسى ۋە ئادەملىك ئاي شارى ماشىنىسى دەپ چوڭ ئىككى خىلغا ئايرىلىدۇ.

ئادەمسىز ئاي شارى ماشىنىسى چاقلىق، تەگلىك ۋە ئەسۋاب ـ ئۈسكۈنىلەر بۆلۈمىدىن تەركىب تاپقان، قۇياش ئېنېرگىيەسى ۋە ئاككۇمۇلياتور ئېنېرگىيەسىگە تايىنىدۇ، يەردىكىلەرنىڭ يىراقتىن تىزگىنلەش بۇيرۇقى بويىچە ماڭىدۇ ياكى ئۆزىگە ئۆزى يول باشلاپ ماڭالايدۇ. ئادەملىك ئاي شارى ماشىنىسى ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئاي شارىدا ھەيدەيدىغان ماشىنا بولۇپ، ئۇ تۆت چاقى بىلەن ھەرىكەتلىنىدۇ، ئاككۇمۇلياتور ئېنېرگىيەسىگە تايىنىدۇ، ئەڭ يۇقىرى سائەتلىك تېزلىكى 10~12 كىلومېتىرغا يېتىدۇ، ئاساسلىقى ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ پائالىيەت دائىرىسىنى چوڭايتىش ۋە ئۇلارنىڭ جىسمانىي سەرپىياتىنى ئازايتىشقا ئىشلىتىلىدۇ، ئالەم ئۇچقۇچىلىرى توپلىغان تاش ۋە تۇپراق ئەۋرىشكىسىنى ۋاقتىنچە ساقلاشقا پايدىلىق.

«ئاي پەرىسى ـ 3» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئېلىپ چىققان ئاي شارى ماشىنىسى

بىز دائىم كۆرىدىغان ئاپتوموبىللارغا سېلىشتۇرغاندا ئاي شارى ماشىنىسىغا ئالاھىدە تەلەپ قويۇلىدۇ.

بىرىنچىدىن، ئاي شارى ماشىنىسى ئالاھىدە مۇھىتتا ئىشلىتىلىدۇ، مېخانىكىلىق مۇھىت ۋە ئالەم بوشلۇقى مۇھىتىنى ئۆز ئىچىگە ئالغان سىناقلارغا دۇچ كېلىدۇ. مېخانىكىلىق مۇھىت يەردىن قويۇپ بېرىش جەريانىدىكى توشۇغۇچى راكېتا كەلتۈرۈپ چىقارغان سوقۇلۇش، تەۋرىنىش، يۈكى ئېشىپ كېتىش، شاۋقۇن ۋە ئاي شارىغا قونۇش جەريانىدا تورمۇز راكېتاسى كەلتۈرۈپ چىقارغان سوقۇلۇش، يۈكى ئېشىپ كېتىش قاتارلىقلارنى كۆرسىتىدۇ. ئاي شارى ماشىنىسى چوقۇم بۇ سىناقلارغا بەرداشلىق بېرىشى كېرەك.

«ئاي شارى ماشىنىسى ـ 1»

ئىككىنچىدىن، ئاي شارى ماشىنىسى ناھايىتى قاتتىق ئاي شارى مۇھىتىنىڭ تۆۋەندىكىدەك بەش سىنىقىدىن ئۆتۈشى لازىم.

(1) يول ئەھۋالى مۇرەككەپ ئاي شارى تەكشى ئەمەس، تاش، ئازگال، داۋانلار كۆپ. بۇ خىل ئەھۋالدا ئاي شارى ماشىنىسىنىڭ چاقى تۈرلۈك توسالغۇلارنى يېڭىشى، تېيىلماسلىقى، غۇلاپ كەتمەسلىكى، ئالدى ـ كەينىگە مېڭىش، بۇرۇلۇش، داۋانغا چىقىش قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسىنىڭ ھۆددىسىدىن چىقالايدىغان بولۇشى كېرەك.

(2) تېمپېراتۇرا پەرقى چوڭ ئاي شارىنىڭ ئۆز ئوقى ئەتراپىدا بىر ئايلىنىش مەزگىلىدە تېمپېراتۇرا پەرقى 300 گىرادۇس ئەتراپىغا يېتىدۇ. ئاي شارىنىڭ تېمپېراتۇرا مۇھىتى ئەنە شۇنداق جىددىي ئۆزگىرىپ تۇرىدىغان بولغاچقا، ئاي شارى ماشىنىسى ئۆزىدە چوقۇم «ھاۋا تەڭشىگۈچ» ھازىرلىشى، ئۆزىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى ھەر ۋاقىت تەڭشەپ تۇرۇشى لازىم. ناھايىتى زور تېمپېراتۇرا پەرقى ئاي شارى ماشىنىسىنىڭ چاقىنى تېز ئۇپرىتىۋېتىشى مۇمكىن، شۇڭا ئاي شارى ماشىنىسىنىڭ چاقىنى ئالاھىدە ماتېرىيالدىن ئىشلەش كېرەك.

(3) رادىياتسىيە كۈچلۈك يەر شارى ـ ئاي شارى بوشلۇقى ۋە ئاي شارىنىڭ بوشلۇق رادىياتسىيەسىنىڭ تىپى، ئېنېرگىيەسى ۋە كۈچلۈكلۈكى يەر شارى ئەتراپىغا پەقەت ئوخشىمايدۇ. ئاي شارى ماشىنىسىغا ئىشلىتىلىدىغان ئېلېكترونلۇق دېتاللار بولۇپمۇ رادىياتسىيەگە ئالاھىدە سەزگۈر، توپلاشتۇرۇلۇشى يۇقىرى بولغان مىكرو ئېلېكترونلۇق دېتاللار بولۇشى كېرەك. رادىياتسىيەگە تاقابىل تۇرۇش بويىچە قاتتىق پۇختىلاش تەدبىرلىرىنى قوللانمىغاندا ئاي شارى ماشىنىسى خىزمەت قىلالماسلىقى ياكى لايىھەدىكى ئىشلىتىش ئۆمرىدىن بۇرۇن كاردىن چىقىشى مۇمكىن.

(4) ئىقتىدارنى تىزگىنلەش يەر شارى بىلەن ئاي شارىنىڭ ئارىلىقى بىرقەدەر يىراق بولغاچقا، ئاي شارى ماشىنىسىنىڭ يىراقتىن تىزگىنلەش ئۇچۇرلىرىنى ۋاقتىدا بىر تەرەپ قىلالىشى مۇمكىن ئەمەس، شۇڭا ئاي شارى ماشىنىسى ئەتراپتىكى مۇھىتنى ئۆزى ھېس قىلىشى، يولنى ئۆزى تاللىشى، توسالغۇلاردىن ئۆزى ئۆتۈشى ياكى ئايلىنىپ ئۆتۈشى، يولۇققان مەسىلىلەرنى مۇستەقىل بىر تەرەپ قىلىش ئىقتىدارىغا ئىگە بولۇشى كېرەك.

(5) ئاپتوماتىك ئارام ئېلىش ۋە ئويغىنىش ئاي شارىدىكى بىر كۈن يەر شارىدىكى 27 كۈنگە باراۋەر كېلىدۇ. شۇڭا ئاي شارىنىڭ كېچە ـ كۈندۈزلۈك پەرقى يەر شارىدىكى 14 كۈنگە باراۋەر كېلىدۇ. دېمەك، ئاي شارى ماشىنىسى كۈندۈزى ئەڭ كۆپ بولغاندا 14 كۈن خىزمەت قىلالايدۇ؛ كېچىدە ئاي شارى ماشىنىسىنىڭ توكى بولمىغاچقا، ئاپتوماتىك ئارام ئېلىش باسقۇچىغا كىرىدۇ. 14 كۈندىن كېيىن ئۆزلۈكىدىن ئويغىنىپ داۋاملىق خىزمەت قىلىدۇ.

قاراڭ، مۇشۇنداق قاتتىق مۇھىت تەلىپى ئاستىدا ئاي شارى ماشىنىسىنى قانداق لايىھەلەش ھەقىقەتەن قىيىن مەسىلە ئىكەن! (شى لېي)

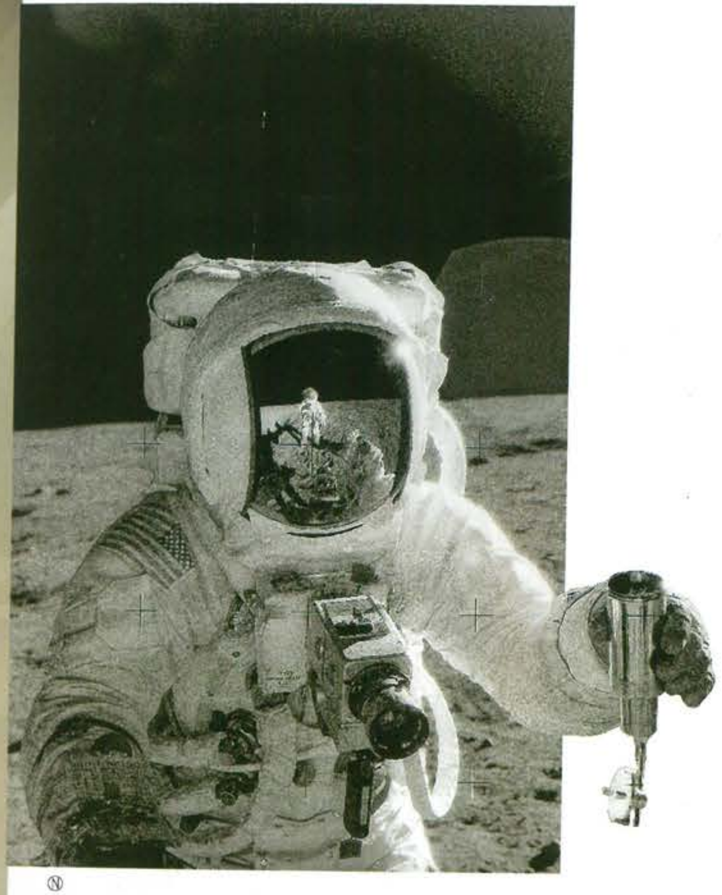
دوكتوردىن

تۇنجى ئاي شارى ماشىنىسى سوۋېت ئىتتىپاقى 1970 ـ يىلى 11 ـ ئايدا قويۇپ بەرگەن «ئاي شارى ـ 17» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى «ئاي شارى ماشىنىسى ـ 1» ناملىق ئاي شارى ماشىنىسىنى ئاي شارىغا ئېلىپ چىقتى. بۇ دۇنيا بويىچە تۇنجى ئادەمسىز ئاي شارى ماشىنىسى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. ئۇنىڭ ئېغىرلىقى 756 كىلوگىرام كېلىدۇ، ئۇ ئاي شارىدا 10.5 كىلومېتىر يول يۈرۈپ ئاي شارىنىڭ 80 كىۋادرات مېتىرلىق كۆلىمىنى تەكشۈردى. تۇنجى ئادەملىك ئاي شارى ماشىنىسى 1971 ـ يىلى 7 ـ ئايدا ئامېرىكىنىڭ «ئاپوللو ـ 15» ناملىق ئالەم كېمىسى ئاي شارىغا ئېلىپ چىققان، ئۇنى ئىككى ئالەم ئۇچقۇچىسى ھەيدەپ 27.9 كىلومېتىر يول يۈردى.

مىكرو سوئال بىر ئاي شارى ماشىنىسىنى لايىھەلەشتىكى ئەڭ مۇھىم ئامىل قايسى؟

ئاچقۇچلۇق سۆزلەر يۇمشاق قونۇش، قاتتىق قونۇش، ئاي شارى ماشىنىسى

نېمە ئۈچۈن ئاپوللونىڭ ئاي شارىغا چىقىشىنى ئىنسانىيەت تارىخىدىكى ئۇلۇغ ئىش دەيمىز؟



ئىنسانلارنىڭ ئاي شارى ھەققىدىكى ئىزدىنىش مۇساپىسىدە «ئاپوللو» ئاي شارىغا چىقىش پىلانى ئەڭ شانلىق پىلان ھېسابلىنىدۇ. بۇ پىلاننى 1961 ـ يىلى ئامېرىكا ئوتتۇرىغا قويدى، 8 يىل جاپالىق تىرىشىش ئارقىلىق «ئاپوللو» ناملىق ئالەم كېمىسىدىن 10 نى قويۇپ بەرگەندىن كېيىن، 1969 ـ يىلى 7 ـ ئاينىڭ 20 ـ كۈنى «ئاپوللو ـ 11» ناملىق ئالەم كېمىسى ئاخىرى ئاي شارىغا قوندى.

پۈتكۈل «ئاپوللو» ئاي شارىغا چىقىش پىلانى يولغا قويۇلغان مەزگىلدە يەتتە قېتىم ئادەملىك ئالەم كېمىسى ئاي شارىغا چىقىش ۋەزىپىسى ئىجرا قىلدى. بۇنىڭ ئىچىدىكى ئالتە قېتىملىقى زور مۇۋەپپەقىيەتكە ئېرىشتى. ئىلگىرى ـ كېيىن بولۇپ 12 ئالەم ئۇچقۇچىسى ئاي شارىغا چىقتى. «ئاپوللو ـ 13» ناملىق ئالەم كېمىسى مۇلازىمەت بۆلۈمىنىڭ سۇيۇق ئوكسىگېن ساندۇقى پارتلاپ كەتكەنلىكتىن شۇ قېتىملىق ئاي شارىغا چىقىش پىلانى بىكار قىلىندى، ئەمما ئالەم ئۇچقۇچىلىرى يەر شارىغا بىخەتەر قايتىپ كەلدى. 12 ئالەم ئۇچقۇچىسى ئاي شارىدا 298 سائەت 45 مىنۇت تۇرۇپ، ئاي شارىدا 110 سائەتتىن ئارتۇق پائالىيەت قىلدى، ھەرىكەت ئارىلىقى ئاز كەم 100 كىلومېتىرغا يەتتى. ئۇلار ئاي شارىدا نەچچە ئون تۈرلۈك ئىلمىي تەجرىبە ۋە چارلاشنى يولغا قويدى، ئاي شارىنى يېقىن ئارىلىقتىن 15 مىڭ پارچە سۈرەتكە تارتتى، 12 كىلومېتىر ئۇزۇنلۇقتىكى كىنو لېنتىسى ۋە سىنئالغۇ لېنتىسى ئىشلىتىپ ھۆججەتلىك فىلىم ئىشلىدى، ئاي شارىدىن 381.7 كىلوگىرام تاش ۋە تۇپراق ئەۋرىشكىسى ئالدى. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، ئۇلار يەنە ئاي شارىغا 6 ئاي شارىنىڭ تەۋرىنىشىنى كۆزىتىش ئۈسكۈنىسى، 5 يادرو يېقىلغۇلۇق ئىلمىي تەجرىبە پونكىتى قاتارلىق 20 نەچچە خىل ئاپتوماتىك ئۆلچەش ئۈسكۈنىسى ئورناتتى. ئالىملار بۇ ئۈسكۈنىلەردىن پايدىلىنىپ نۇرغۇن، كۆپ تەرەپلىملىك ئىلمىي تەجرىبە ئېلىپ بېرىپ، مىسلى كۆرۈلمىگەن ئىلمىي نەتىجىلەرگە ئېرىشتى. مەسىلەن، ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئاي شارىغا لازېر نۇرى قايتۇرغۇچ ئورناتتى، يەر شارىدىكى ئالىملار لازېر نۇرى يورۇقلۇق دەستىسىنى ئاي شارىغا چۈشۈرسە ئاي شارىدىكى لازېر نۇرى قايتۇرغۇچ ئۇنى يەر شارىغا قايتۇرىدۇ. لازېر نۇرىنىڭ بېرىپ ـ كېلىش ۋاقتىغا ئاساسەن يەر شارى بىلەن ئاي شارىنىڭ ئارىلىقىنى ئېنىق ھېسابلاپ چىققىلى بولىدۇ، خاتالىق نىسبىتى 15 مىللىمېتىردىن ئاشمايدۇ.

10 يىل داۋاملاشقان «ئاپوللو» ئاي شارىغا چىقىش پىلانىغا 100 نەچچە ئىلمىي تەتقىقات ئاپپاراتى، 120 ئۇنىۋېرسىتېت، 20 مىڭدىن ئارتۇق كارخانا، ئىلگىرى - كېيىن بولۇپ 400 مىڭ ئادەم قاتناشتى، 2 مىليون 500 نەچچە مىڭ ئامېرىكا دوللىرى سەرپ قىلىندى. بۇ ئىنسانلارنىڭ ئاي شارى ھەققىدىكى ئىزدىنىش مۇساپىسىدىكى ئىزدىنىش روھى ۋە بارلىق قىيىنچىلىقلارنى يېڭىش شىجائىتىنى نامايان قىلدى، 20 - ئەسىردىكى ئەڭ ئۇلۇغۋار ئىش ھېسابلىنىدۇ. بۇ پىلاننىڭ يولغا قويۇلۇشى بىلەن ئاي شارىنى تەكشۈرۈش جەھەتتە مول ئىلمىي نەتىجىلەر قولغا كەلتۈرۈلدى، ئىنسانلار تۇنجى قېتىم ئۆزى تۇرۇۋاتقان يەر شارىدىن باشقا ئاسمان جىسمىنى بىرقەدەر سىستېمىلىق چۈشىنىش پۇرسىتىگە ئېرىشتى. ئۇ ئامېرىكىنى غايەت زور تېخنىكا ۋە ئىقتىسادىي مەنپەئەتكە ئىگە قىلدى، ئامېرىكا پۇرسەتتىن پايدىلىنىپ غايەت زور ئالەم ئاۋىياتسىيەسى سانائىتى ۋە تېخنىكا سىستېمىسى بەرپا قىلدى ۋە مۇكەممەللەشتۈردى، يەنە تېخى ئالاقە، كومپيۇتېر، ئېلېكترون، ئاپتوماتىك كونترول قىلىش، ماتېرىيال، سىستېما قۇرۇلۇشى قاتارلىق بىر قاتار يۇقىرى، يېڭى تېخنىكا كەسىپلىرىنىڭ تېز تەرەققىي قىلىشىغا تۈرتكە بولدى ۋە ئىلگىرى سۈردى. تولۇقسىز ئىستاتىستىكىغا قارىغاندا «ئاپوللو» ئاي شارىغا چىقىش پىلانى يولغا قويۇلغاندىن كېيىن، 3 مىڭ خىل ئەمەلىي قوللىنىلىدىغان تېخنىكا نەتىجىسى ھاسىل بولدى، قىسقىغىنە بىر نەچچە يىلدا بۇ ئەمەلىي قوللىنىلىدىغان تېخنىكا نەتىجىلىرى ئارقىلىق زور ئۈنۈم قولغا كەلتۈرۈلدى.

«ئاپوللو» ئاي شارىغا چىقىش پىلانى ئىنسانلارنىڭ پائالىيەت بوشلۇقى ۋە قۇياش سىستېمىسى ھەققىدىكى تونۇشىنى زور دەرىجىدە كېڭەيتىپ، تارىخ بېتىدىن ئورۇن ئالدى. (شى لېي)

«ئاپوللو - 17» ناملىق ئالەم كېمىسى ئېلىپ كەلگەن ئاي شارى تۇپراق ئەۋرىشكىسى

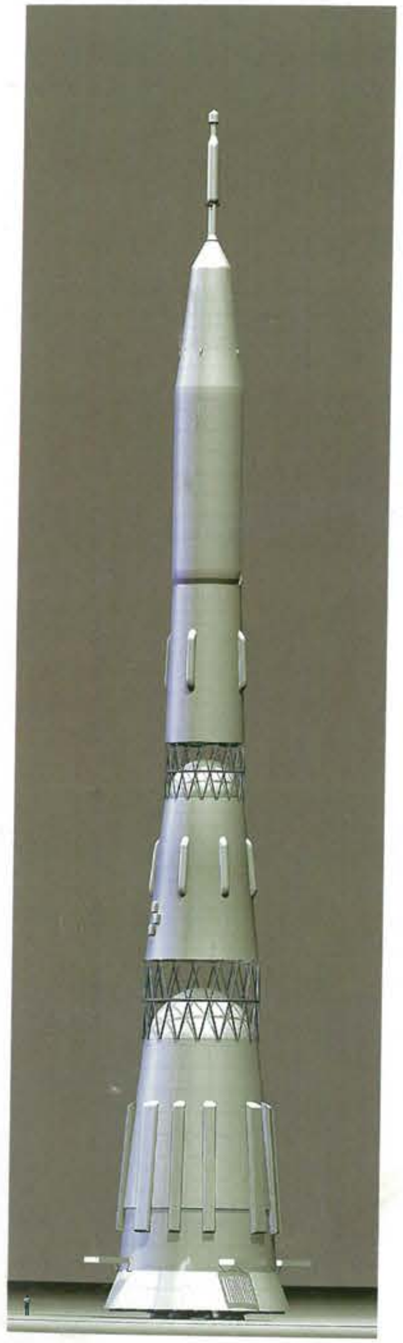
«ئاپوللو - 15» ناملىق ئالەم كېمىسى ئېلىپ كەلگەن ئاي شارى تاش ئەۋرىشكىسى

سوۋېت ئىتتىپاقلىقلار نېمە ئۈچۈن ئاي شارىغا چىقالمىغان؟

سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ ئادەملىك ئاي شارىغا چىقىش پىلانى 1964 - يىلى باشلانغان، ئەسلىدە 4 يىل ۋاقىت سەرپ قىلىپ ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى ئاي شارىغا چىقىرىش پىلانلانغانىدى.

1966 - يىلى 9 - ئايدا سوۋېت ئىتتىپاقى غايەت زور بىر ئالەم كېمىسىنى تەتقىق قىلىپ ياساپ چىقتى. ئۇ تۆۋەندىكىدەك ئۈچ بۆلەكتىن تەركىب تاپقان: بىرىنچىسى ئاي شارىنى ئايلىنىپ ئۇچىدىغان ئادەملىك ئالەم كېمىسى، ئۇ ئانا كېمە بولۇپ، ئۇنىڭغا «ئىتتىپاق LOK» دەپ نام بېرىلدى؛ ئىككىنچىسى بىر ئالەم ئۇچقۇچىسى سىغىدىغان ئايغا قونۇش بۆلۈمى بولۇپ، ئۇ «ئايغا قونۇش بۆلۈمى LK» دەپ ئاتالدى؛ ئۈچىنچىسى ئاساسلىقى تورمۇزلاشقا ئىشلىتىلىدىغان D ئۆگىلىك راكېتا ياردەمچى موتورىدىن ئىبارەت. بۇ ئۈچ بۆلەك ۋە قۇتقۇزۇش قېچىش مۇنارىدىن تەركىب تاپقان قۇرۇلما L3 بىرىكمە گەۋدىسى دەپ ئاتالدى، ئۇنى N1 ناملىق راكېتا ئاي شارىغا يەتكۈزىدۇ. شۇڭا سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ ئادەملىك ئاي شارىغا چىقىش پىلانىنىڭ شەرتلىك بەلگىسى N1 -L3 قىلىپ بەلگىلەنگەن.

N1 ناملىق راكېتانىڭ ئېگىزلىكى 105 مېتىر، تېگىنىڭ دىيامېتىرى 17 مېتىر، بوشلۇقتا كۆتۈرۈلۈش ئېغىرلىقى 2800 تونىنا بولۇپ، 95 تونىنا ئۈنۈملۈك ئېغىرلىقنى يەر شارى تۆۋەن ئوربىتىسىغا ئېلىپ چىقىدۇ. N1 ناملىق راكېتا بەش ئۆگىلىك بولۇپ، ئالدىنقى ئۈچ ئۆگىسى ئاي شارىغا چىقىش ئالەم كېمىسىنى يەر شارى تۆۋەن ئوربىتىسىغا يەتكۈزىدۇ، تۆتىنچى ئۆگىسى ئالەم كېمىسىنى ئاي شارىغا يۈرۈش قىلىش ئوربىتىسىغا يەتكۈزىدۇ، بەشىنچى ئۆگىسى (D ئۆگىسى دەپمۇ ئاتىلىدۇ) نىڭ رولى تۆۋەندىكىدەك ئۈچ جەھەتتە ئىپادىلىنىدۇ: بىرىنچى، ئاي شارىغا يۈرۈش قىلىش جەريانىدا ئۇچۇش يۆنىلىشىنى تەڭشەيدىغان ئېنېرگىيە بىلەن تەمىنلەيدۇ؛ ئىككىنچى، ئاي شارىغا يېقىنلاشقاندا ئەكس تەسىر راكېتانىڭ تورمۇزلاش رولىنى جارى قىلدۇرۇش ئۈچۈن ئالەم كېمىسى/ ئاي شارىغا قونۇش بۆلۈمىنى ئاي شارىنى ئايلىنىپ ئۇچۇش ئوربىتىسىغا كىرگۈزىدۇ؛ ئۈچىنچى، كېيىنكى قونۇش جەريانىدا ئۇ ئاي شارىغا قونۇش بۆلۈمى بىلەن بىرلىكتە ئالەم كېمىسىدىن ئايرىلىدۇ ھەمدە داۋاملىق خىزمەت قىلىپ ئاي شارىغا قونۇش بۆلۈمىنىڭ قونۇش سۈرئىتىنى ئاستىلىتىدۇ، ئاخىردا ئاي شارىغا 4 مىڭ مېتىر قالغاندا چۈشۈپ قالىدۇ. ئالەم كېمىسى ۋە راكېتانى تەتقىق قىلىش - ياساش بىلەن بىر ۋاقىتتا سوۋېت ئىتتىپاقى ئاي شارىغا قونىدىغان ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى مەشىق قىلدۇرۇشقا باشلىدى، ئاز دېگەندىمۇ 18 ئالەم ئۇچقۇچىسى ئالاقىدار مەشىقلەرگە قاتناشتى.



N1 ناملىق توشۇغۇچى راكېتا

N1 ناملىق توشۇغۇچى راكېتانى تەتقىق قىلىش - ياساش ئىنتايىن جاپالىق

بولدى. 1969 - يىلى 2 - ئاينىڭ 21 - كۈنى راكېتا تۇنجى قېتىم قويۇپ بېرىلدى، ئۇ ئۇچۇپ 12 مىڭ مېتىر ئېگىزلىككە چىققاندا تۇيۇقسىز پارتلاپ كەتتى. تۆت يېرىم سائەتتىن كېيىن يەنە بىر قېتىم قويۇپ بېرىلدى، ئەمما ئالتە سېكۇنتتىن كېيىن بىر موتور يېرىلىپ كەتتى، ئارقىدىنلا راكېتا ئۆرۈلۈپ پارتلاپ راكېتا قويۇپ بېرىش مەيدانىنى ئېغىر دەرىجىدە ۋەيران قىلدى. ئىككى يىل تەييارلىق قىلىش ئارقىلىق 1971 - يىلى 6 - ئايدا راكېتا يەنە بىر قېتىم قويۇپ بېرىلدى. بۇ قېتىم تەقلىدىي ئالەم كېمىسىنى ئېلىپ ماڭغان راكېتا قويۇپ بېرىلىپ 51 سېكۇنت ئۆتكەندە يەرگە چۈشۈپ كېتىپ پاچاقلاندى. 1972 - يىلى 11 - ئايدا راكېتا سىناق تەرىقىسىدە قويۇپ بېرىلىپ ئۇچۇپ 40 مىڭ مېتىر ئېگىزلىككە چىققاندا، يەنە كاشىلا كۆرۈلۈپ ئۆزلۈكىدىن نابۇت بولدى. 8 يىل مابەينىدە N1 ناملىق توشۇغۇچى راكېتا تۆت قېتىم قويۇپ بېرىلگەن بولسىمۇ، ھەممىسى مەغلۇبىيەت بىلەن ئاخىرلاشتى، بۇ ئىش سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ ئادەملىك ئاي شارىغا چىقىش پىلانىغا ئاپەت خاراكتېرلىك ئېغىر زەربە بولدى.

1974 - يىلى N1 ناملىق راكېتا ئىشلىتىشتىن توختىتىلدى. راكېتادا كۆپ قېتىم كاشىلا كۆرۈلۈپ پارتلاپ كەتكەنلىكتىن سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ ئادەملىك ئاي شارىغا چىقىش پىلانى بىكار قىلىندى، چۈنكى ئامېرىكىلىقلار 1969 - يىلىلا ئاي شارىغا چىققانىدى. (شى لېي)

دوكتوردىن

ئاپوللو پىلانىنىڭ ئاخىرى «ئاپوللو - 17» ناملىق ئالەم كېمىسى ۋەزىپىسىنى تاماملاپ قايتىپ كەلگەندىن كېيىن ئاي شارىغا چىقىش پىلانى ئاخىرلاشتى. ئامېرىكا **1973** - يىلى **5** - ئايدا ئېشىپ قالغان «ساتۇرن - 5» ناملىق راكېتا ئارقىلىق «ئالەم بوشلۇقى تەجرىبىخانىسى» ناملىق ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنى قويۇپ بەردى. شۇ يىلى ئامېرىكا يەنە «ئاپوللو» ناملىق ئۈچ ئالەم كېمىسىنى قويۇپ بېرىپ ئالەم بوشلۇقى پونكىتى بىلەن تۇتاشتۇردى. **1975** - يىلى **7** - ئايدا ئامېرىكا ئاپوللو پىلانىدىن ئېشىپ قالغان «ئاپوللو - 18» ناملىق ئالەم كېمىسىنى قويۇپ بەردى، بۇ ئالەم كېمىسى سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ «ئىتتىپاق - 19» ناملىق ئالەم كېمىسى بىلەن ئالەم بوشلۇقىدا تۇتاشتى ۋە ئۆزئارا زىيارەت قىلىشتى.

ئاي شارىدىكى «ئىنسانلارغا دائىر ئىزلار» **1959** - يىلى ئىنسانلار تۇنجى ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابىنى قويۇپ بەرگەندىن بۇيان ئاي شارىدىكى «ئىنسانلارغا دائىر ئىزلار» **40** نەچچىگە يەتتى. بۇنىڭ ئىچىدە سوۋېت ئىتتىپاقى قويۇپ بەرگەن «ئاي شارى» ناملىق سەككىز ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى ۋە ئامېرىكا قويۇپ بەرگەن «چارلىغۇچى» ناملىق بەش ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابىدىن باشقا «ئاپوللو» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ ئالتە تۆۋەنكى بۆلۈمى شۇنداقلا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئورناتقان نۇرغۇن پەن - تېخنىكا ئۈسكۈنىسى قاتارلىقلار بار.

ئاي شارىدا ئالتە ئالاھىدە «ئاي شارى ماشىنىسى» قالدۇرۇلغان، بۇنىڭ ئىچىدە بەشى موتورلۇق ماشىنا، كەلگۈسىدە ئاي شارىغا چىققانلار بۇ ماشىنىلارغا يېڭى توك مەنبەسىنى ئۇلىسىلا ئاي شارىدا ھەيدەپ ماڭالايدۇ.

سوۋېت ئىتتىپاقى، ئامېرىكا، ياۋروپا ئالەم ئاۋىئاتسىيەسى ئىدارىسى، ياپونىيە، جۇڭگو، ھىندىستان قاتارلىق دۆلەتلەر بىر مۇنچە ئاي شارىنى ئايلىنىپ ئۇچىدىغان تەكشۈرۈش ئەسۋابى قويۇپ بەردى، ئۇلار ئاي شارىنى ئايلىنىپ ئۇچۇپ تەكشۈرۈش ۋەزىپىسىنى تاماملىغاندىن كېيىن، ئاي شارىنىڭ تارتىش كۈچى تۈپەيلىدىن ئاي شارىنىڭ قويىندا قالدى.

مىكرو سوئال: ئىنسانلار ئاي شارىدىن قانچە كىلوگرام تۇپراق ئەۋرىشكىسى ئېلىپ كەلگەن؟

ئاچقۇچلۇق سۆزلەر: ئاپوللو پىلانى، سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ ئادەملىك ئاي شارىغا چىقىش پىلانى

نېمە ئۈچۈن ئاپوللو پىلانىنى ئالدامچىلىق ئەمەس دەيمىز؟

20 - ئەسىرنىڭ 70 - يىللىرىدىن باشلاپ بىر مەھەل «ئاي شارىغا چىقىش ئالدامچىلىقى» ھەققىدىكى قۇرۇق پاراڭلار ئەۋج ئېلىپ كەتتى. بەزى كىشىلەر ھەر خىل مەقسەتتە ئامېرىكىلىقلارنىڭ ئاي شارىغا چىقىشى ساختا ئىكەن، ئەمەلىيەتتە ھازىرغىچە ھېچكىم ئاي شارىغا چىقىپ باقماپتۇ، ئاي شارىغا چىققان كۆرۈنۈشلەر ئالاھىدە كىنو ئىشلەش تېخنىكىسى ئارقىلىق يەر شارىدا سۈرەتكە ئېلىنغان، تارتىلغان سۈرەتلەرمۇ يالغان دېيىشتى، ئۇلار تېخى بىر مۇنچە «ئىسپات» لارنى كۆتۈرۈپ چىقىشتى. ئەمما بۇ «ئىسپات» لار پۇت دەسسەپ تۇرالمىدى، ھەر بىرى ئالىملار ۋە كەسپىي زاتلار تەرىپىدىن بىتچىت قىلىندى.

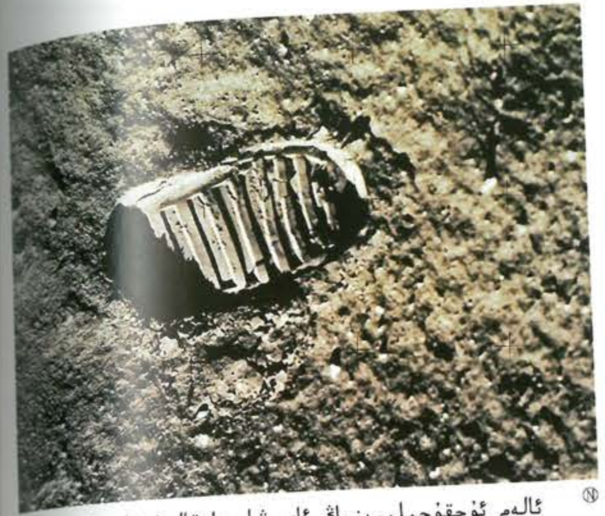
«ئاي شارىغا چىقىش سۇيىقەستى» ھەققىدىكى پاراڭلار مەملىكەت ئىچى ۋە سىرتىدا ناھايىتى ئەۋج ئېلىپ كەتتى. بۇ ھەقتىكى «ئىسپات» لارنىڭ كۆپىنچىسىگە كىشىلەرنىڭ ئاي شارى ھەققىي بوشلۇقى ھەققىدىكى چۈشەنچىسىنىڭ كەملىكى، يەر شارىدىكى ئەھۋاللارغا قاراپ خاتا چۈشەنچىدە بولغانلىقى سەۋەب بولغان. ئەمەلىيەتتە ئاي شارىدا ئاساسىي فىزىكا، خىمىيەلىك قانۇنىيەتلەر ئوخشاشلا مەۋجۇت، پەقەت مۇھىت شارائىتى ئوخشىمىغاچقا ئىپادىلىنىشىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ. ئالىملار بۇ ھەقتىمۇ نۇرغۇن مۇناسىپ مۇھاكىمە يۈرگۈزدى، ئامېرىكا «دۆلەت جۇغراپىيەسى» دىمۇ مەخسۇس ماقالە ئېلان قىلىنىپ ئاي شارىغا چىقىش ئالدامچىلىقى ھەققىدىكى سەپسەتىلەرگە رەددىيە بېرىلدى.

سۇيىقەستچىلەر ئوتتۇرىغا قويغان ئاتالمىش ئىسپاتلار ئاساسلىقى «ئاي شارىدا ھاۋا يوق، شامالمۇ يوق بولغاچقا سىنئالغۇ فىلىمىدىكى ئامېرىكا دۆلەت بايرىقى پەرۋاز قىلماسلىقى كېرەك ئىدى؛ ئاي شارىدا تارتىلغان سۈرەتتە يۇلتۇز يوق ئىكەن؛ ئالەم كېمىسى ئاي شارىغا قونغاندا يېقىن ئەتراپتىكى توپىلار توزۇپ كەتكەن تۇرسا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئاي شارىدا ئاياغ ئىزى قالدۇرۇشى مۇمكىن ئەمەس؛ ئاي شارىدا ئاياغ ئىزى ئۇنچىۋالا ئېنىق بولمايدۇ» دېگەنلەردىن ئىبارەت.

ئەمەلىيەتتە ئامېرىكا دۆلەت بايرىقىنىڭ ئاي شارىدا پەرۋاز قىلىشى شامال بىلەن مۇناسىۋەتسىز، بۇنىڭدا ئىككى سەۋەب بار، بىرى تەتۈر L تىپلىق بايراق خادىسى ئىشلىتىلگەنلىكتىن دۆلەت بايرىقى ئېسىپ قويۇلغان، پەرۋاز قىلىۋاتقان ھالەتتە كۆرۈنىدۇ؛ يەنە بىرى ئاي شارىدا ھاۋانىڭ قارشىلىق كۈچى شالاڭ بولغاچقا، ئېنېرتسىيە كۈچىنىڭ تەسىرىدە پەيدا بولغان دولقۇنسىمان ھەرىكەت

www.uyghurkitap.com

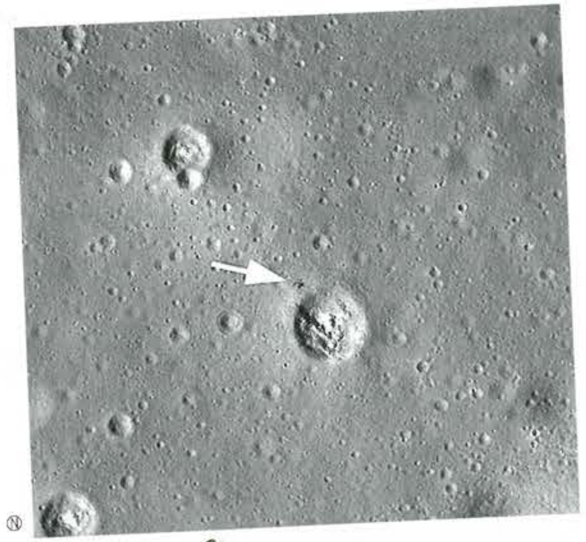
ئۇزۇن داۋاملىشىدۇ. بۇ بىزنىڭ ئادەتتىكى تەجرىبىمىز بىلەن ئوخشىمايدۇ. بۇ نۇقتا يەر شارىدىكى ھەقىقىي بوشلۇق مۇھىتى سىنىقىدا ئىسپاتلانغان، چۈنكى ھەقىقىي بوشلۇق مۇھىتىدا بايراق پەرۋاز قىلىشتىن توختىغاندا پەرۋاز قىلىۋاتقان ھالەتتە قېتىپ قالىدۇ.



ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئاي شارىدا قالدۇرغان ئاياغ ئىزى

بىز بىلىدىغان «ساۋات» لارنىڭ ئەكسىچە ئاي شارىدا تارتىلغان سۈرەتتە يۇلتۇز بولمايدۇ، چۈنكى «ئاپوللو» ئاي شارىغا چىقىش پىلانى ئاي شارىنىڭ كۈندۈزىدە ئىجرا قىلىنغان. قۇياشنىڭ يورۇتۇشى ۋە ئاي شارىنىڭ نۇر قايتۇرۇشى كۈچلۈك بولغاچقا، ئاي شارىدا تارتىلغان سۈرەتلەردە يۇلتۇز بولۇشى مۇمكىن ئەمەس. ئالەم بوشلۇقىدا يۇلتۇزلارنى سۈرەتكە تارتىش ئۈچۈن كۈچلۈك نۇرنى توسۇشقا ۋە نۇر ئۆتكۈزۈش ۋاقتىنى ئۇزارتىشقا توغرا كېلىدۇ، شۇڭا «خۇببېل» نامىلىق ئالەم بوشلۇقى تېلېسكوپى قاتارلىقلارمۇ كۈچلۈك نۇر (قۇياش نۇرى، ئاي نۇرى ياكى كۈندۈزدىكى يەر شارى يورۇقلۇقى) دىن ئۆزىنى قاچۇرىدۇ. بىر نەچچە قېتىملىق «خاسىيەتلىك كېمە» نامىلىق ئالەم كېمىسى ئالەم بوشلۇقىدا تارتىلغان نۇرغۇن سۈرەت ۋە فىلىملەرنى ئېلىپ كېلىپ بىزنى ئالەم بوشلۇقىنىڭ ھەقىقىي مەنزىرىسىنى تاماشا قىلىش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلدى، بۇ فىلىم ۋە سۈرەتلەردىن قۇياش نۇرى بار چاغدا تارتىلغانلىرىنىڭ ئىچىدە ھېچقايسىسىدا يۇلتۇزنىڭ سىماسى يوق.

«ئاي شارىدىكى ئاياغ ئىزى» مەسىلىسىگە كەلسەك بۇ «ئاپوللو» ئاي شارىغا چىقىش پىلانى يولغا قويۇلغانلىقىنىڭ مۇھىم دەلىلى شۇنداقلا تۆھمەتچىلەرنىڭ ھەققانىيەتكە ھۇجۇم قىلىشىدىكى مۇھىم نۇقتىسى. ئاي شارىغا قونۇش بۆلۈمى قونغاندا نۇرغۇن چاڭ - توزان پەيدا قىلىشى مۇمكىن. بىراق يەر شارىدىكىگە ئوخشىمايدىغىنى شۇكى ئاي شارىدا ھاۋا بولمىغاچقا، كۈچلۈك ھاۋا ئېقىمى شەكىللەنمەيدۇ. شۇڭا ئاي شارىغا قونۇش بۆلۈمىنىڭ ئاستى تەرىپىدىكى ئازراق يەردىكى توپىلا توزۇشى، باشقا يەردىكى توپىلار توزۇماسلىقى، ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئاي شارىغا قونۇش بۆلۈمىدىن چۈشۈپ ئاي شارىغا دەسسىگەندە ئېنىق ئاياغ ئىزى قالغان بولۇشى مۇمكىن. ئاي شارىدىكى توپا يەر شارىدىكى توپىغا ئوخشىمايدۇ. يەر شارىدىكى توپا نەمخۇش قۇم توپا ياكى پاتقاق توپا بولغاچقا دەسسىگەندە ئاياغ ئىزى ئېنىق چىقمايدۇ. بىراق، ئاي شارىدا ھاۋا بولمىغاچقا شامال تۇپراقنى ئۇچۇرىدىغان ئىش بولمايدۇ، شۇڭا دەسسەلگەن ئاياغ ئىزى مۇكەممەل ساقلىنىپ قالغان.

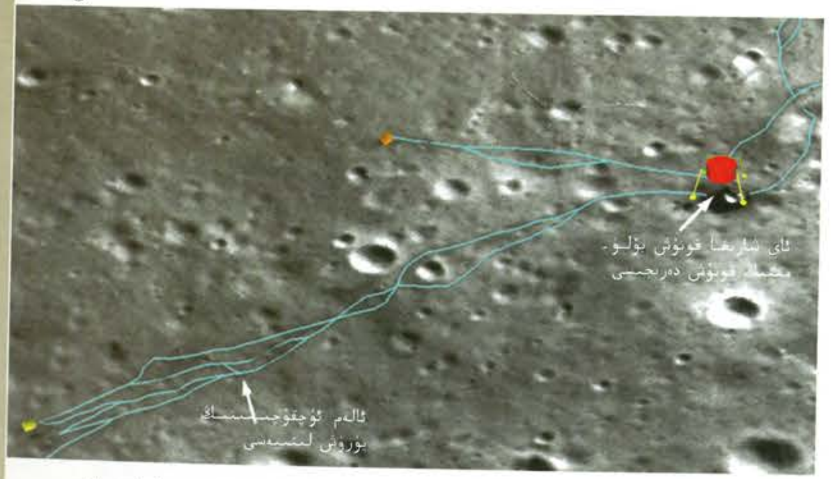


«ئاي شارىنى چارلاش ئالەم كېمىسى» تارتقان «ئاي شارى - 24» نامىلىق ئالەم كېمىسىنىڭ ئاي شارىغا قونۇش بۆلۈمىنىڭ ئىزى

يۇقىرىقىلار پەقەت سەلبىي پىكىرلەر ھەققىدىكى تەھلىل بولغاچقا، مۇستەقىل ئۈچىنچى تەرەپ ئىسپاتى يوق ياكى ئوبيېكتىپ مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇۋاتقان «ماددىي ئىسپات» يوق. ئۇنداقتا «ئاپوللو» ئاي شارىغا چىقىش پىلانى يولغا قويۇلغانلىقىغا دائىر باشقا ئىسپات يوقمۇ ؟ ئەلۋەتتە بار.

سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ ئاي شارىغا چىقىش خىيالى 1951 - يىلى باشلاندى، كېيىن ئۇلار ئادەمسىز ئالەم كېمىسى ئارقىلىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش جەھەتتە نۇرغۇن رېكورت ياراتتى، ئەمما ئادەملىك ئالەم كېمىسى ئارقىلىق ئاي شارىغا چىقىش ئارزۇسى N1 نامىلىق راكېتا قويۇپ بېرىش ئۇدا بىر نەچچە قېتىم مەغلۇپ بولغانلىقتىن يوققا چىقتى. شۇنداق بولسىمۇ «ئاپوللو - 11» نامىلىق ئادەملىك ئالەم كېمىسى يولغا چىقىش ئالدىدا سوۋېت ئىتتىپاقى ئاخىرقى بىر قېتىم تەلىيىنى سىناپ باقماقچى، يەنى ئاي شارىدىن تۇپراق ئەۋرىشكىسى ئېلىپ قايتالايدىغان تەكشۈرۈش ئەسۋابى «ئاي شارى - 15» نامىلىق تەكشۈرۈش ئەسۋابىنى ئاي شارىغا چىقىرىپ ئامېرىكىنىڭ «ئاپوللو» نامىلىق ئالەم كېمىسىدىن بۇرۇن ئاي شارىدىن تۇپراق ئەۋرىشكىسى ئېلىپ كەلمەكچى بولدى. 1969 - يىلى 7 - ئاينىڭ 13 - كۈنى «ئاي شارى - 15» نامىلىق تەكشۈرۈش ئەسۋابىنى «ئاپوللو - 11» نامىلىق ئالەم كېمىسىدىن ئۈچ كۈن بۇرۇن قويۇپ بەردى. كىشىنى ئەپسۇسلاندۇرىدىغىنى شۇكى، ئۇ 7 - ئاينىڭ 21 - كۈنى ئاي شارىغا چۈشۈپ پاچاقلىنىپ كەتتى. ئەمما 7 - ئاينىڭ 16 - كۈنى «ئاپوللو - 11» نامىلىق ئالەم كېمىسى قويۇپ بېرىلدى، بۇ ئالەم كېمىسى 7 - ئاينىڭ 20 - كۈنى ئاي شارىغا مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا قوندى. «ئاپوللو - 11» نامىلىق ئالەم كېمىسى «ئاي شارى - 15» نامىلىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى ۋەيران بولۇپ ئىككى سائەتتىن كېيىن ئاي شارىدىن ئۇچۇپ يەر شارىغا قايتىپ كەلدى.

غەرب ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تارىخشۇناسلىرى بۇ بىر مەيدان ئېلىشىشنى ئامېرىكا بىلەن سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ سوغۇق مۇناسىۋەتلەر ئۇرۇشى مەزگىلىدىكى «ئالەم بوشلۇقى مۇسابىقىسى» سىنىڭ ئەڭ كومېدىيەلىك يۇقىرى پەللىسى دەپ قارىدى. 2009 - يىلى 7 - ئايدا ئەنگلىيە جودېخبىرىبانىك رەسەتخانىسى «ئاي شارى - 15» نامىلىق كۆزىتىش ئەسۋابىغا ئەگىشىش خاتىرىسىنى تۇنجى قېتىم ئېلان قىلدى، ئۇنىڭ ئىچىدە «ئاپوللو - 11» نامىلىق ئالەم كېمىسىدىكى ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ يەردىكىلەر بىلەن دېيىشكەن سۆزلىرى بار. بۇنىڭدىن باشقا، ئىككى ئاي شارى ئۇچقۇسىنىڭ سوقۇلۇپ كېتىشىدىن ساقلىنىش ئۈچۈن سوۋېت ئىتتىپاقى ئامېرىكىنىڭ تەلىپىگە ئاساسەن «ئاي شارى - 15» نامىلىق كۆزىتىش ئەسۋابىنىڭ ئوربىتا پارامېتىرىنى ئېلان قىلدى. بۇلار يېرىم ئەسىر بۇرۇنقى ئالەم بوشلۇقى مۇسابىقىسىنىڭ ھەقىقەتەن يۈز بەرگەنلىكىنى ئىسپاتلاپ بېرەلەيدۇ.



«ئاي شارىنى چارلاش ئالەم كېمىسى» تارتقان «ئاپوللو - 14» نامىلىق ئالەم كېمىسىنىڭ ئاي شارىغا قونۇش بۆلۈمىنىڭ ئىزى

ئاپوللو پىلانىغا قاتناشقانلار ئاي شارىدىن 382 كىلوگىرام تاش ۋە تۇپراق ئەۋرىشكىسى ئېلىپ كەلدى. بۇلارنىڭ ئىچىدىكى ئاز بىر قىسمى جۇڭگونى ئۆز ئىچىگە ئالغان نۇرغۇن دۆلەتكە سوۋغا قىلىندى. جۇڭگو ئالىملىرى 0.5 گىرام ئەۋرىشكىنى تەھلىل قىلىش ئارقىلىق ئەۋرىشكىنىڭ تەركىبى ۋە ئاي شارىدىكى ئورنىنى مۇۋەپپەقىيەتلىك ئېنىقلاپ چىقتى. بۇ تاش ۋە تۇپراق ئەۋرىشكىلىرى «ئاپوللو» ئاي شارىغا چىقىش پىلانىنىڭ ھەقىقەتەن يولغا قويۇلغانلىقىغا ئىسپات بولالايدۇ. سوۋېت ئىتتىپاقى ئادەمسىز ئەۋرىشكە يىغىش ئۈسكۈنىسى ئارقىلىق ئاي شارىنىڭ تۇپراق ۋە تاش ئەۋرىشكىسىگە ئېرىشتى ھەمدە بىر قىسمىنى ئا-

مېرىكا بىلەن ئالماشتۇردى.

بۇنىڭدىن باشقا، «ئاپوللو ـ 11»، «ئاپوللو ـ 14»، «ئاپوللو ـ 15» ناملىق ئالەم كېمىلىرىدىكى ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئاي شارىغا ئۈچ لازېر نۇر قايتۇرۇش ئەينىكى ئورناتتى. دۇنيانىڭ ھەرقايسى جايلىرىدىكى رەسەتخانىلار بۇ نۇر قايتۇرۇش ئەينەكلىرىدىن يەر شارى بىلەن ئاي شارىنىڭ ئارىلىقىنى ئۆلچەشتە ئىزچىل پايدىلىنىپ كەلمەكتە، بۇ خىل ئۆلچەشنىڭ توغرىلىق نىسبىتى سانتىمېتىر بىلەن ئۆلچىنىدۇ. لازېر نۇرىنىڭ يورۇقلۇق دەستىسىنى نۇر قايتۇرۇش ئەينىكىگە چۈشۈرگەندە، نۇرنىڭ خېلى كۆپ قىسمى ئوخشاش بىر قىسقىغىنا ۋاقىتتا قايتقان، بۇ ئاپوللو ناملىق ئالەم كېمىسى ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئاي شارىغا ئورۇنلاشتۇرغان لازېر نۇر قايتۇرۇش ئەينىكىنىڭ ھەقىقەتەن مەۋجۇت ئىكەنلىكىنى ئىسپاتلايدۇ.

21 ـ ئەسىر كىرگەندىن كېيىن ئامېرىكا، ياۋروپا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىلىرى، جۇڭگو، ياپونىيە، ھىندىستان قاتارلىق دۆلەتلەرنىڭ ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئۈسكۈنىلىرى كەينى ـ كەينىدىن قويۇپ بېرىلىشىگە ئەگىشىپ، ئاپوللو ناملىق ئالەم كېمىسى ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئاي شارىدا قالدۇرغان ئىزلار ئېنىق سۈرەتكە ئېلىندى. ئامېرىكا «ئاي شارى ئوربىتىسىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى» ئاپوللو ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ ئاي شارىغا قونۇش نۇقتىلىرىنى سۈرەتكە تارتتى، بۇ سۈرەتلەردىن ئاي شارىغا قونۇش بۆلۈمىنىڭ قونۇش دەرىجىسى، ئاي شارىدا قالدۇرۇلغان ئۈسكۈنىلەر شۇنداقلا ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ۋە ئاي شارى ماشىنىسىنىڭ ئاي شارىدا قالدۇرغان ئىزلىرى قاتارلىقلارنى ئېنىق كۆرگىلى بولىدۇ. «ئاپوللو ـ 11» ناملىق ئالەم كېمىسىدىن باشقا ھەرقايسى ئاي شارىغا قونۇش بۆلۈملىرى قونغان جايلارنىڭ ئەتراپىدا ئامېرىكا دۆلەت بايرىقىنىڭ سايىسى بار، بۇ ئەھۋال پاكىتقا ئۇيغۇن. چۈنكى «ئاپوللو ـ 11» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ ۋەزىپىسى ئېلىنغان سىنئالغۇ فىلىمىدە كۆرسىتىلىشىچە «ئاپوللو ـ 11» ناملىق ئالەم كېمىسى ئاي شارىدىن ئايرىلىپ بوشلۇققا كۆتۈرۈلۈش جەريانىدا ئامېرىكا دۆلەت بايرىقىنىڭ رېئاكتىپ موتوردىن چىققان گازنىڭ كۈچىدە ئۆرۈلۈپ كەتكەن. «ئاي شارى ئوربىتىسىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى» يەنە سوۋېت ئىتتىپاقى ئادەمسىز ئەۋرىشكە يىغىش ئۈسكۈنىلىرىنىڭ ئىزلىرىنى سۈرەتكە ئالدى ھەمدە ئۇزۇندىن بۇيان غايىب بولغان سوۋېت ئىتتىپاقى ئاپتوماتىك ئاي شارى ماشىنىسى «ئاي شارى ماشىنىسى ـ 1» ۋە ئاي شارىدا ئۆرۈلۈپ كەتكەن «ئاي شارى ـ 23» ناملىق ئادەمسىز ئەۋرىشكە يىغىش ئۈسكۈنىلىرىنى تاپتى.

«ئاي پەرىسى ـ 2» ناملىق ئالەم كېمىسى ئامېرىكا «ئاپوللو ـ 17» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ ئاي شارىدا قالدۇرغان قونۇش ئىزىنى سۈرەتكە تارتتى. گەرچە سۈرەتنىڭ ئېنىقلىق دەرىجىسى «ئاي شارى ئوربىتىسىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى» تارتقان سۈرەتلەرنىڭكىدەك يۇقىرى بولمىسىمۇ، ئاي شارىغا قونۇش بۆلۈمى قالدۇرغان، چوڭ ـ كىچىكلىكى ئۈچ پىكسىلدەك كېلىدىغان ئاي شارىغا قونۇش ئىزى ۋە ئاي شارىغا قونۇش نۇقتىلىرى ئەتراپىدىكى جايلارنىڭ يەر شەكلى ئالاھىدىلىكىنى ئېنىق كۆرۈۋالغىلى بولىدۇ. ياپونىيە «خۇيىبېجى» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى تارتقان سۈرەتلەرنى بىر تەرەپ قىلىش ئارقىلىق «ئاپوللو ـ 15» ناملىق ئالەم كېمىسى ئاي شارىغا قونۇش نۇقتىسى ئەتراپىدىكى جايلارنىڭ يەر شەكلىنىڭ تارقىلىش ئالاھىدىلىكىنى ئېنىقلاپ چىقتى، بۇ سۈرەتلەر «ئاپوللو ـ 15» ناملىق ئالەم كېمىسى نەق مەيداندا تارتقان سۈرەتلەر بىلەن ئوخشاش. ھىندىستاننىڭ «ئاي شارى كېمىسى ـ 1» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابىمۇ «ئاپوللو ـ 15» ناملىق ئالەم كېمىسىنىڭ ئاي شارىغا قونۇش نۇقتىسى ئەتراپىدىكى ئاي شارى ماشىنىسى ماڭغان جايلاردا قالدۇرغان ئىزىنى سۈرەتكە تارتتى.

ئەمەلىيەتتە «ئاپوللو» ئاي شارىغا چىقىش پىلانىنىڭ ھەقىقەتەن يولغا قويۇلغانلىقىنى ئارخېئولوگىيەلىك ئىزلارنى قېزىپ چىقىرىپ ئىسپاتلاشنىڭ ھاجىتى يوق. يېرىم ئەسىر بۇرۇن نۇرغۇن ئالىم ۋە ئىنژېنېرلار ئالاقىدار تۈرلەرگە قاتنىشىپ بۇ ئۇلۇغ نەتىجىنى دەلىللىدى. شۇڭا «ئاپوللو» ئاي شارىغا چىقىش پىلانىنىڭ ھەقىقەتەن يولغا قويۇلغانلىقىدىن گۇمانلىنىش ھاجەتسىز، گۇمانخورلارنىڭ ئىسپاتى يوق. (مادىياۋخەن)

جۇڭگونىڭ ئاي شارىنى تەكشۈرۈش قۇرۇلۇشىنىڭ كونكرېت پىلانى نېمە؟

جۇڭگونىڭ ئاي شارىنى تەكشۈرۈش قۇرۇلۇشى «ئايلىنىش»، «قونۇش»، «قايتىش» تىن ئىبارەت ئۈچ قارارلىق قۇرۇلۇشنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ، بۇ قۇرۇلۇش ئۈچ قەدەمگە بۆلۈپ يولغا قويۇلۇپ 15 يىلدا پۈتكۈزۈش پىلانلاندى.

«ئايلىنىش» دېگىنىمىز ئاي شارىنىڭ جەنۇبىي، شىمالىي قۇتۇپلىرىنى ئايلىنىپ ئۇچۇپ تەكشۈرۈش ئەسۋابى قويۇپ بېرىپ، ئاي شارىنى ئومۇميۈزلۈك يىراقتىن سېزىپ تەكشۈرۈشنى كۆرسىتىدۇ. 2007 ـ يىلى 10 ـ ئايدا قويۇپ بېرىلگەن «ئاي شارى ـ 1» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئاي شارىنى بىر يىل تۆت ئاي تەكشۈرۈپ، ئاي شارىنى ئايلىنىپ ئۇچۇپ تەكشۈرۈش ۋەزىپىسىنى تولۇق تاماملىدى.

«قونۇش» تەكشۈرۈش ئەسۋابلىرى (قونۇش ئەسۋابى ۋە ئاي شارى ماشىنىسىمۇ شۇنىڭ ئىچىدە) نىڭ ئاي شارىغا يۇمشاق قونۇشى ھەمدە تەكشۈرۈشنى كۆرسىتىدۇ. بۇ باسقۇچتا ئۈچ قېتىم قويۇپ بېرىش ۋەزىپىسى ئىجرا قىلىندۇ، ئۇلار «ئاي پەرىسى ـ 2»، «ئاي پەرىسى ـ 3»، «ئاي پەرىسى ـ 4» ناملىق ئۈچ سۈنئىي ھەمراھتىن ئىبارەت. بۇ سۈنئىي ھەمراھلارنىڭ ئىچىدىكى «ئاي پەرىسى ـ 2» تېخنىكا جەھەتتە يول باشلىغۇچى سۈنئىي ھەمراھ بولۇپ، ئۇ 2010 ـ يىلى 10 ـ ئايدا قويۇپ بېرىلگەن، ھازىر ۋەزىپىسىنى مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا ئورۇنداپ بولدى. «ئاي پەرىسى ـ 3» ناملىق سۈنئىي ھەمراھ 2013 ـ يىلىنىڭ كېيىنكى يېرىمىدا قويۇپ بېرىلىدۇ، ئۇ ئاي شارىغا يۇمشاق قونىدىغان تەكشۈرۈش ئەسۋابى قويۇپ بېرىدۇ، قونۇش ئەسۋابىنىڭ ئەسلى ئورنىدا تەكشۈرۈشى بىلەن ئاي شارى ماشىنىسىنىڭ ئاپتوماتىك ئايرىلاپ تەكشۈرۈشنى بىرلەشتۈرۈش ئىشقا ئاشۇرۇلىدۇ، ئاي شارىدا بىرلەشمە تەكشۈرۈش قانات يايدۇرۇلىدۇ. «ئاي پەرىسى ـ 4» ناملىق سۈنئىي ھەمراھ «ئاي پەرىسى ـ 3» ناملىق سۈنئىي ھەمراھنىڭ زاپاس سۈنئىي ھەمراھىدۇر.

«قايتىش» دېگىنىمىز 2017 ـ يىلىنىڭ ئالدى ـ كەينىدە قويۇپ بېرىلىدىغان، يەر شارىغا ئۆزلۈكىدىن قايتىپ كېلىدىغان ئاي شارىدىن ئەۋرىشكە يىغىش ئەسۋابىنى كۆرسىتىدۇ. ئەۋرىشكە يىغىش ئەسۋابى ئەسلى ئورنىدا تەكشۈرىدۇ ھەمدە ئاپتوماتىك تۆشۈك تېشىپ ئەۋرىشكە ئېلىش ماشىنىسى ۋە ئەۋرىشكە يىغقۇچنى ئېلىپ چىقىدۇ، ئەۋرىشكە ئېلىش ئاخىرلاشقاندىن كېيىن ئالىملارنىڭ تەتقىقاتتا ئىشلىتىشى ئۈچۈن ئاي شارى ئەۋرىشكىسىنى ئېلىپ يەرگە قايتىدۇ. بۇ باسقۇچتا ئىككى قېتىم قويۇپ بېرىش ۋەزىپىسى ئىجرا قىلىنىدۇ، ئۇلار «ئاي پەرىسى ـ 5» ۋە «ئاي پەرىسى ـ 6» ناملىق ئىككى سۈنئىي ھەمراھتىن ئىبارەت، بۇ ئىككى سۈنئىي ھەمراھنى تەتقىق قىلىش ـ ياساش خىزمىتى ئومۇميۈزلۈك باشلاندى. (شى لېي)

دوكتوردىن

نېمە ئۈچۈن ئاي شارىنىڭ رەڭلىك سۈرىتى يوق؟ ئېلېكتر ماگنىت دولقۇنى جىسىمنىڭ تاشقى يۈزىنى سۈرەتكە تارتىپ نۇر ئۆتكۈزگەندىن كېيىن قايتا قوبۇل قىلىپ بىزنىڭ كۆزىمىزگە يوللاپ بېرىدۇ، نەتىجىدە بىزنىڭ كاللىمىزدا بىر خىل كۆرۈش سېزىمى پەيدا بولىدۇ، بىز شۇنداقلا جىسىمنىڭ رەڭگىنى ئېنىق كۆرەلەيمىز. قۇياش نۇرى قىزىل، سارغۇچ، سېرىق، يېشىل، كۆك، سۆسۈن، بىنەپشىدىن ئىبارەت يەتتە خىل رەڭدىن تەركىب تاپقان. قۇياش نۇرى جىسىمنى يورۇتقاندىن كېيىن پەقەت بىر خىل نۇرلا قايتىدۇ، سېرىق رەڭنى مىسالغا ئالساق، باشقا رەڭلىك نۇرلارنى جىسىم سۈمۈرۈۋالغاچقا بىزنىڭ كۆزىمىزگە سېرىق رەڭلا كۆرۈنىدۇ؛ ناۋادا ھەممە نۇر قايتسا جىسىمنىڭ رەڭگى بىزگە ئاق كۆرۈنىدۇ؛ ئەگەر جىسىم يەتتە خىل رەڭلىك نۇرنىڭ ھەممىسىنى سۈمۈرۈۋالسا جىسىمنىڭ رەڭگى بىزگە قارا كۆرۈنىدۇ؛ ئەگەر جىسىم يەتتە خىل رەڭلىك نۇرنىڭ ھەممىسىنى تەكشى سۈمۈرۈۋالسا جىسىمنىڭ رەڭگى بىزگە كۈل رەڭ كۆرۈنىدۇ.

ئاي شارىنىڭ يۈزىدىكى جىسىملار كۆرۈنىدىغان ھەر خىل رەڭلىك نۇرنىڭ ھەممىسىنى تەكشى سۈمۈرىدىغان بولغاچقا، قۇياش نۇرى ئاي شارىنىڭ يۈزىنى يورۇتقاندىن كېيىن بىزگە ئوخشىمىغان دەرىجىدە كۈل رەڭ كۆرۈنىدۇ. شۇڭا ئاي شارىنى سۈرەتكە تارتقاندا رەڭلىك سۈرەت شەكىللەنمەيدۇ.

ئاي شارى يۈزىنىڭ يەر شەكلىنى ئېنىق ئىپادىلەش، ئۈچ ئۆلچەملىك ئۈچۈرىغا ئېرىشىش ئۈچۈن پەن ـ تېخنىكا خادىملىرى ئاي شارى يۈزىنىڭ بەزى رەڭلىك سۈرەتلىرىنى ئىشلىدى. بۇ سۈرەتلەردىكى ئاق رەڭلىك جاي دېڭىزنى ئىپادىلەيدۇ، سارغۇچ رەڭلىك جاي ئېگىزلىكنى ئىپادىلەيدۇ، رەڭ قانچە قېنىق بولسا ئېگىزلىكنىڭ شۇنچىلىك ئېگىز ئىكەنلىكىنى بىلگىلى بولىدۇ، ئەكسىچە كۆك رەڭلىك جاي ئويمانلىقنى ئىپادىلەيدۇ، بۇنىڭدىن كۆك رەڭ قانچە قېنىق بولسا ئويمانلىقنىڭ شۇنچىلىك چوڭقۇر ئىكەنلىكىنى بىلگىلى بولىدۇ.

نېمە ئۈچۈن «ئاي پەرىسى» ناملىق ئاي شارىنى كۆزىتىش ئەسۋابى ئاي شارىنىڭ تولۇق كۆرۈنۈشلۈك سۈرىتىنى تارتالايدۇ؟

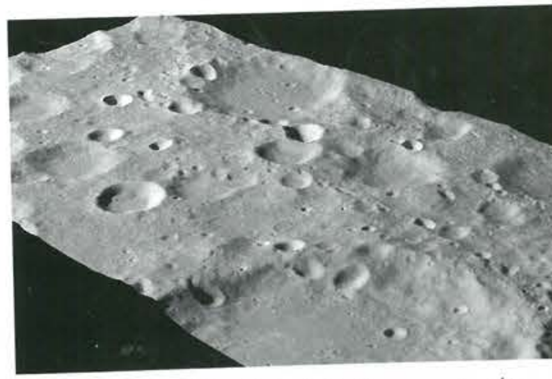
ئاي شارىنىڭ كۆلىمى تەخمىنەن 38 مىليون كۋادرات كىلومېتىر بولۇپ، جۇڭگونىڭ قۇرۇقلۇق كۆلىمىنىڭ تۆت ھەسسىسىگە باراۋەر كېلىدۇ. ئاي شارىنىڭ تولۇق كۆرۈنۈشلۈك سۈرىتى بىزنىڭ دىققەت - نەزىرىمىزنى نەچچە يۈز مىڭ كىلومېتىر يىراقلىقتىكى ئاي شارىغا باشلايدۇ. بۇ سۈرەت ئالىملارنىڭ ئاي شارىنىڭ قىياپىتىنى تەھلىل قىلىشى، ئاي شارى ماددىلىرىنىڭ ئالاھىدىلىكى شەكىللىنىش سەۋەبىنى مۇھاكىمە قىلىشى، ئاي شارىنىڭ گېئولوگىيەلىك قۇرۇلمىسىنى ئىپادىلىشى، ئاي شارىنىڭ پەيدا بولۇشى ۋە تەرەققىي قىلىش جەريانىنى تەتقىق قىلىشىدىكى ئەڭ بىۋاستە، ئەڭ مۇھىم ماتېرىيال. ئاي شارىنى تەتقىق قىلىش ئارقىلىق يەنە قۇياش سىستېمىسىنىڭ پەيدا بولۇشى ۋە تەرەققىي قىلىش جەريانىنى تەتقىق قىلىشنى مۇھىم ئىلمىي ئۇچۇر بىلەن تەمىنلەيدۇ. ئاي شارىنىڭ تولۇق كۆرۈنۈشلۈك سۈرىتى ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابىنىڭ يۇمشاق قونۇش رايونى ۋە ئادەملىك ئالەم كېمىسىنىڭ قونۇش رايونىنى ئالدىن تاللاشقا ياردەم بېرىدۇ، ئىشەنچلىك يەر شەكلى ۋە يەر قىياپىتى ئاساسى بىلەن تەمىنلەيدۇ.

① ئاي شارىنىڭ كەينى تەرىپى
ئاي شارىنىڭ ئالدىنقى تەرىپى

«ئاي پەرىسى - 2» ناملىق ئېنىقلىق دەرىجىسى 7 مېتىرغا يېتىدىغان ئاي شارىنىڭ تولۇق كۆرۈنۈشلۈك رەقەملىك سۈرىتى

2012 - يىلى 2 - ئاينىڭ 6 - كۈنى جۇڭگو «ئاي پەرىسى - 2» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھى تارتقان ئېنىقلىق دەرىجىسى يەتتە مېتىرغا يېتىدىغان ئاي شارىنىڭ تولۇق كۆرۈنۈشلۈك رەقەملىك سۈرىتى (قىسقىچە ئاي شارىنىڭ تولۇق كۆرۈنۈشلۈك سۈرىتى دېيىلىدۇ) نى ئېلان قىلدى. جۇڭگو ئېلان قىلغان بۇ ئەڭ يېڭى نۇسخىدىكى ئاي شارىنىڭ تولۇق كۆرۈنۈشلۈك سۈرىتى «ئاي پەرىسى - 2» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھىنىڭ 384 ئوربىتا (بىر ئوربىتا سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئاي شارىنى بىر قېتىم ئايلىنىشى جەريانىدا تارتقان سۈرەتنى كۆرسىتىدۇ) دا CCD ئىستېرېئولۇق ئاپپاراتتا تارتىلغان سۈرەت سانلىق مەلۇماتلىرىنى قۇراشتۇرۇش ئارقىلىق بارلىققا كەلگەن.

ئۇنداقتا ھەربىر ئوربىتىنىڭ سانلىق مەلۇمات سۈرىتى نەدىن كەلگەن؟ ئوربىتىنىڭ ئۇزۇنلۇقى 11 مىڭ كىلومېتىر، كەڭلىكى 43 مىڭ كىلومېتىر كېلىدۇ. ئەگەر 384 ئوربىتىدا تارتىلغان سۈرەت سانلىق مەلۇماتلىرىنى قۇراشتۇرۇپ ئاندىن 300 dpi لىق مەتبەئە سۈپىتى ئۆلچىمى بويىچە باسقاندا ئېنىقلىق دەرىجىسى 7 مېتىر، ماسشتابى 1:80000 مېتىر بولغان ئەھۋالدا ئاي شارىنىڭ بۇ تولۇق كۆرۈنۈشلۈك رەقەملىك سۈرىتىنىڭ چوڭ - كىچىكلىكى بىر ئۆلچەملىك پۇتبول مەيدانىنىڭ چوڭ - كىچىكلىكىگە باراۋەر كېلىدۇ.


①
«ئاي پەرىسى - 1» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھى تارتقان تۇنجى ئاي شارى سۈرىتى

جۇڭگو تارتقان ئاي شارىنىڭ تولۇق كۆرۈنۈشلۈك سۈرىتى ئاي شارىنىڭ تولۇق كۆرۈنۈشلۈك سۈرىتىنىڭ ئۇلاقسىز بولۇشى، پەرقلەندۈرۈش نىسبىتى، سۈرەت سۈپىتى، سانلىق مەلۇماتلارنىڭ بىردەكلىكى ۋە مۇكەممەللىكى، ئېنىقلىق دەرىجىسى قاتارلىق جەھەتلەردە نۆۋەتتىكى ئەڭ يۇقىرى خەلقئارا سەۋىيىگە يەتتى. (شى لېي)

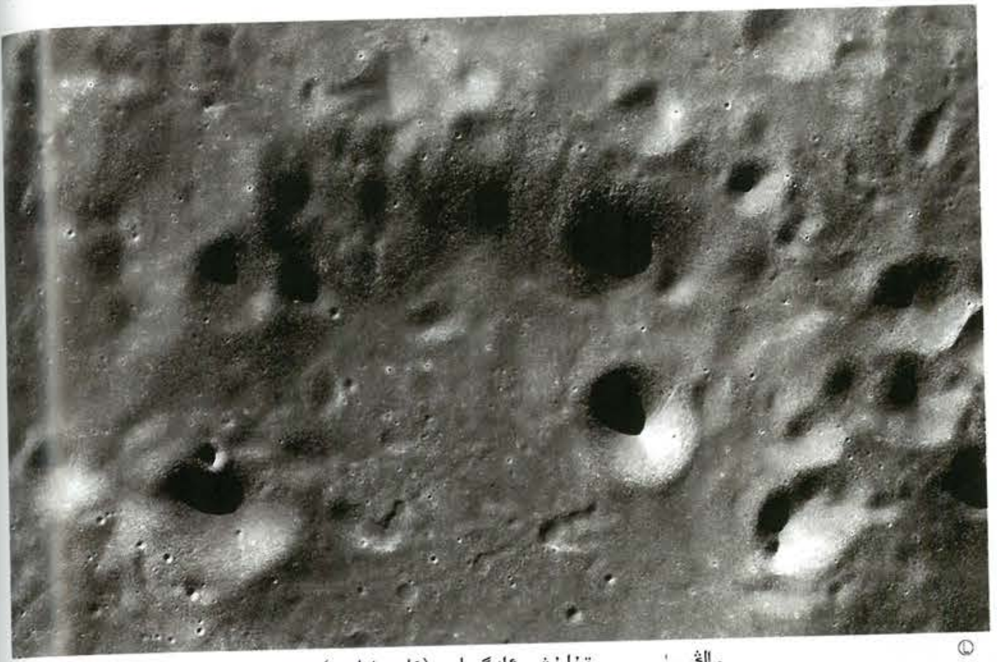
«ئاي پەرىسى - 1» ۋە «ئاي پەرىسى - 2» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھلىرى ھازىر قەيەردە؟

② «ئاي پەرىسى - 1» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھى

«ئاي پەرىسى - 1» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھى 2007 - يىلى 10 - ئاينىڭ 24 - كۈنى قويۇپ بېرىلدى. بۇ سۈنئىي ھەمراھ ئالدىن بەلگىلەنگەن ۋەزىپىلەرنى ئاشۇرۇپ ئورۇندىغاندىن كېيىن يەردىكىلەرنىڭ توغرا كونترول قىلىشى بىلەن 2009 - يىلى 3 - ئاينىڭ 1 - كۈنى بېيجىڭ ۋاقتى 16 دىن 13 مىنۇت ئۆتكەندە ئاي شارىغا سوقۇلدى، ئاي شارىغا قونغان ئورنى شەرقىي مېرىدىيان 52 گرادۇس 36 مىنۇت، شىمالىي كەڭلىك 1 گرادۇس 50 مىنۇت ئارىلىقىغا توغرا كېلىدۇ.

«ئاي پەرىسى - 2» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھى 2010 - يىلى 10 - ئاينىڭ 1 - كۈنى قويۇپ بېرىلدى. بۇ سۈنئىي ھەمراھ 10 - ئاينىڭ 27 - كۈنىدىن 29 - كۈنىگىچە «ئاي پەرىسى - 3» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابىنىڭ ئالدىن بەلگىلەنگەن قونۇش رايونى ھەسەن - ھۈسەن قولتۇقىنىڭ پەرقلەندۈرۈش نىسبىتى 1 مېتىرلىق سۈرىتىنى تارتىش، ئاي شارىنىڭ ئېنىقلىق دەرىجىسى 7 مېتىرلىق سۈرىتىنى تارتىش ۋە باشقا ئالدىن بەلگىلەنگەن ئىلمىي تەكشۈرۈش ۋەزىپىلىرىنى ئورۇندىدى. 2011 - يىلى 4 - ئاينىڭ 1 - كۈنى «ئاي پەرىسى - 2» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھى ئالدىن بەلگىلەنگەن ئۇچۇش ۋە ئىلمىي تەكشۈرۈش ۋەزىپىسىنى ئورۇندىغاندىن كېيىن يەنە يەر شارى ئوربىتىسىدا ئىككى ئايدىن ئارتۇق خىزمەت قىلدى، بۇ جەرياندا بەزى تەجرىبىلەرنى ئىشلەپ، نۇرغۇن ئىلمىي سانلىق ئاساسلارغا ئېرىشتى.

2011 - يىلى 6 - ئاينىڭ 9 - كۈنى «ئاي پەرىسى - 2» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھى ئاي شارىدىن ئايرىلىپ، كېڭەيتىپ تەجرىبە قىلىش ۋەزىپىلىرىنى ئىجرا قىلدى. 8 - ئاينىڭ ئاخىرلىرىدا ئۇ مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا يەر شارىدىن ئېگىزلىكى 1 مىليون 500 مىڭ كىلومېتىر كېلىدىغان جايغا ئۇچۇپ كېلىپ، ئىككىنچى لاگرانژې كۈنى نۇقتىسىدا مۇقىم ئايلىنىپ ئۇچۇشنى باشلىدى. «ئاي پەرىسى - 2» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھى ئىككىنچى لاگرانژې نۇقتىسىدا 235 كۈن ئىلمىي تەكشۈرۈشنى قانات يايدۇرۇپ، قۇياشنى كۆزىتىش ۋەزىپىسىنى ياخشى ئورۇندىغاندىن كېيىن، 2012 - يىلى 4 - ئاينىڭ 15 - كۈنى يەردىكىلەرنىڭ كونترول قىلىشى بىلەن سەييارىلەر بوشلۇقىغا قاراپ ئۇچتى. 2012 - يىلى 12 - ئاينىڭ 13 - كۈنى «ئاي پەرىسى - 2» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھى مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا يەر شارىدىن ئېگىزلىكى 7 مىليون كىلومېتىر كېلىدىغان چوڭقۇر بوشلۇققا ئۇچۇپ كېلىپ سىكونتلىك



جاڭ يۈجې سوقۇلۇش ئازگىلى (ئاي شارى)

لىق سۈرئىتى 10.73 كىلومېتىرلىق نىسپىي سۈرئەت بىلەن خەلقئارالىق نومۇرى 4179 لىق توتاتىس ناملىق كىچىك سەييارىنىڭ يېنىدىن ئۇچۇپ ئۆتتى، ئەڭ يېقىن نىسپىي ئارىلىقى 3.2 كىلومېتىر كېلىدۇ، بۇنىڭ بىلەن تۇنجى قېتىم جۇڭگونىڭ كىچىك سەييارىنىڭ يېنىدىن ئۇچۇپ ئۆتۈپ كۆزىتىشىنى ئىشقا ئاشۇردى. «ئاي پەرىسى ـ 2» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھ فوتو ئاپپاراتى يەنە توتاتىس ناملىق كىچىك سەييارىنى ئوپتىكىلىق سۈرەتكە تارتتى، بۇ، خەلقئارادا بۇ كىچىك سەييارىنى يېقىن ئارىلىقتىن تەكشۈرۈشنىڭ تۇنجى قېتىم ئىشقا ئاشۇرۇلۇشى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. بۈگۈنگە قەدەر، «ئاي پەرىسى ـ 2» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھىنىڭ يەنە كېڭەيتىش سىنىقى تولۇق مۇۋەپپەقىيەتكە ئېرىشتى. تېخنىكلارنىڭ قىياس قىلىشىچە 2014 ـ يىلى 7 ـ ئايدا «ئاي پەرىسى ـ 2» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھىنىڭ يەر شارىدىن ئېگىزلىكى 100 مىليون كىلومېتىرغا يەتتى، بۇنىڭدىن كېيىن ئەڭ يىراق بولغاندا 300 مىليون كىلومېتىرغا يېتىدۇ. (شى لېي)

دوكتوردىن

ئاي شارىدا نامى بار جۇڭگولۇق قانچىلىك؟ ئاي شارىدىكى جۇغراپىيەلىك ئەمەلىي گەۋدىلەرگە نام بېرىشتە كۆپىنچە ياۋروپالىق داڭلىق شەخسلەرنىڭ نامى قوللىنىلغان. ئامېرىكا ۋە سوۋېت ئىتتىپاقى 20 ـ ئەسىردە ئاي شارىنى تەكشۈرۈش پائالىيىتىدە نۇرغۇن ياخشى نەتىجە قازانغانلىقى ئۈچۈن ئامېرىكا ۋە سوۋېت ئىتتىپاقىلىق بىرمۇنچە داڭلىق شەخسلەرنىڭ نامى ئاي شارىدىن ئورۇن ئالدى. نەتىجىدە ئاي شارى ياۋروپالىق داڭلىق شەخسلەرنىڭ «داچىسى» بولۇپ قالدى. 1960 ـ يىلى سوۋېت ئىتتىپاقىلىق ئاسترونوم بالباشېۋ جۇڭگونىڭ قەدىمكى دەۋردىكى ماتېماتىكى زۇ چوڭجىنىڭ نامىنى ئاي شارىنىڭ كەينى تەرىپىدىكى بىر سوقۇلۇش ئازگىلىغا بەردى، بۇ ئىش خەلقئارا ئاسترونوملار بىرلەشمىسى تەرىپىدىن تەستىقلاندى. شۇنىڭدىن كېيىن ئاي شارىدا ئارقا ـ ئارقىدىن گو شۇجىڭ، شى شېن، جاڭ خېڭ، ۋەن خۇ، ئاي پەرىسى، جىڭ دې، سوڭ مېي، ۋەن يۇ، گاۋ پىڭزى قاتارلىق جۇڭگولۇقلارنىڭ نامى پەيدا بولدى. 2010 ـ يىلى جۇڭگو «ئاي پەرىسى» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھى تارتقان سۈرەتلەردىن ئۈچ سوقۇلۇش ئازگىلىنى تاللاپ ئۇلارغا سەي لۇن، بى بىيەن، جاڭ يۈجې دەپ نام بەردى، بۇ ناملار خەلقئارا ئاسترونوملار بىرلەشمىسى تەرىپىدىن تەستىقلاندى.

2012 ـ يىلىنىڭ ئاخىرىغا قەدەر، جۇڭگولۇقلارنىڭ نامى ۋە جۇڭگونىڭ يەر نامى بېرىلگەن، خەلقئارا ئاسترونوملار بىرلەشمىسى تەرىپىدىن تەستىقلانغان ئاي شارىدىكى جۇغراپىيەلىك ئەمەلىي گەۋدىلەرنىڭ سانى 19 غا يەتتى، بۇنىڭ ئىچىدە سوقۇلۇش ئازگىلى 12، ئاي ئېرىقى 2، سۈنئىي ھەمراھ ئازگىلى 5.

نېمە ئۈچۈن «ئاي پەرىسى» قانچىلىك يىراق ئۇچسىمۇ يەردىكىلەر بىلەن ئالاقىسى ئۈزۈلۈپ قالمايدۇ؟

«ئاي پەرىسى» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھىنىڭ ئاي شارىغا چىقىش پىلانىنى ھەرگىز قاچانلا يولغا قويسا بولىدىغان پىلان دەپ ئويلاپ قالماڭ. ئەمەلىيەتتە «ئاي پەرىسى» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھى قانچىلىك يىراققا ئۇچسىمۇ، ئۇنىڭ ئىزى ۋە ھەرىكىتى باشتىن ـ ئاخىر يەنىلا يەردىكىلەرنىڭ ئۆلچەش ـ تىزگىنلەش سىستېمىسىنىڭ نەزىرىدىن قېچىپ قۇتۇلالمايدۇ. «ئاي پەرىسى» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھىنى كونترول قىلىشتىكى مەخپىي قورال ئۆلچەش ـ تىزگىنلەش سىستېمىسى دېيىلىدۇ. «ئاي پەرىسى» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھى قويۇپ بېرىلىپ بوشلۇققا كۆتۈرۈلگەندىن كېيىن ئۆلچەش ـ تىزگىنلەش سىستېمىسى يەر بىلەن سۈنئىي ھەمراھ ئارىسىدىكى بىردىنبىر ئالاقە ۋاستىسىگە ئايلىنىدۇ.

ئۆلچەش ـ تىزگىنلەش سىستېمىسىغا تايىنىش ئارقىلىق، يەردە تۇرۇپ سۈنئىي ھەمراھنىڭ ئەھۋالىنى تولۇق ئىگىلىگىلى بولىدۇ

ئۆلچەش ـ تىزگىنلەش سىستېمىسى ئىز قوغلاپ ئۆلچەش، يىراقتىن ئۆلچەش، يىراقتىن كونترول قىلىش ۋە ئۇچۇر يەتكۈزۈشتىن ئىبارەت تۆت خىل ئىقتىدارغا ئىگە. ئىز قوغلاپ ئۆلچەش يەردىكى ئانتېنىنى «ئاي پەرىسى» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھىنىڭ ئورنىتىسىغا توغرىلاپ، ئۇنىڭ ئوربىتىدىكى ئورنى، سۈرئىتى ۋە ئورۇن بۇلۇڭى قاتارلىق پارامېتىرلىرىنى ھەر ۋاقىت ئۆلچەشنى كۆرسىتىدۇ. يىراقتىن ئۆلچەش «ئاي پەرىسى» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھىدىكى ھەر خىل ئەسۋاب ـ ئۈسكۈنىلەرنىڭ خىزمەت ئەھۋالىنى يەردىكىلەرگە مەلۇم قىلىشنى كۆرسىتىدۇ. يىراقتىن كونترول قىلىش يەردىكىلەرنىڭ سۈنئىي ھەمراھتىن ئەۋەتىلگەن يىراقتىن سېزىش سانلىق مەلۇماتلىرىنى ئانالىز قىلىش، ھۆكۈم قىلىش ئارقىلىق مۇناسىپ بۇيرۇق يوللاپ «ئاي پەرىسى» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھىنىڭ ھەرىكىتىگە قوماندانلىق قىلىشنى كۆرسىتىدۇ. ئۇچۇر يەتكۈزۈش بولسا، «ئاي پەرىسى» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي

«ئۈمىد» ناملىق ئۆلچەش كېمىسى

ⓛ بېيجىڭ مىيۈن ئۆلچەش – تىزگىنلەش پونكىتىنىڭ كالىبرى 50 مېتىرغا يېتىدىغان رادىيولۇق تېلېسكوپى

ھەمراھىنىڭ ئالەم بوشلۇقىدا توپلىغان ئىلمىي تەكشۈرۈش سانلىق مەلۇماتلىرىنى يەردىكىلەرگە يەتكۈزۈشىنى كۆرسىتىدۇ.

«ئاي پەرىسى» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھىنىڭ كونترول قىلىش سىستېمىسى جۇڭگو ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئۆلچەش – تىزگىنلەش تورىغا رەسەتخانىنىڭ ئەڭ ئۇزۇن ئاساسىي لىنىيەسىنىڭ رادىيولۇق ئارىلىشىش تورىنى قوشۇشتىن تەركىب تاپقان. جۇڭگودا چوڭقۇر ئالەم بوشلۇقىنى تەكشۈرۈش تورى تېخى قۇرۇلمىغان شارائىتتا جۇڭگو ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئۆلچەش – تىزگىنلەش تورى ئەڭ ئۇزۇن ئاساسىي لىنىيەسىنىڭ رادىيولۇق ئارىلىشىش تورى بىلەن بىرلىكتە ئۇنىۋېرسال ئۆلچەش لايىھەسىنى قوللىنىپ، ئۆلچەش – تىزگىنلەش ئارىلىقى يىراق، ئۆلچەشنىڭ توغرىلىق نىسبىتى يۇقىرى بولۇشتەك تېخنىكىلىق قىيىن مەسىلىلەر ھەل قىلىندى.

جۇڭگونىڭ ئاي شارىنى ئايلىنىپ تەكشۈرۈش قۇرۇلۇشىنىڭ ئۆلچەش – تىزگىنلەش تورى ئاساسلىقى بېيجىڭ ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئۇچۇشنى تىزگىنلەش مەركىزى، شىئەن سۈنئىي ھەمراھ ئۆلچەش – تىزگىنلەش مەركىزى، شىچاڭ سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بېرىش مەركىزى، چىڭداۋ ئۆلچەش – تىزگىنلەش پونكىتى، قەشقەر ئۆلچەش – تىزگىنلەش پونكىتى، شيامىن ئۆلچەش – تىزگىنلەش پونكىتى ھەمدە «يۈەنۋاڭ – 2» ۋە «يۈەنۋاڭ – 3» ئۆلچەش كېمىلىرىدىن تەركىب تاپقان. «ئاي پەرىسى» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھىنى يىراقتىن ئۆلچەش-تىزگىنلەش مەسىلىسىنى ھەل قىلىش ئۈچۈن يەنە قەشقەر ئۆلچەش – تىزگىنلەش پونكىتى ۋە چىڭداۋ ئۆلچەش-تىزگىنلەش پونكىتىغا دىيامېتىرى 18 مېتىر كېلىدىغان ئانتېننا ئورنىتىلىپ ئۆلچەشنىڭ توغرىلىقى ئۆستۈرۈلدى، سىستېمىنىڭ ئىشەنچلىكلىكى كۈچەيتىلدى.

جۇڭگونىڭ ئەڭ ئۇزۇن ئاساسىي لىنىيەسىنىڭ رادىيولۇق ئارىلىشىش تورى بېيجىڭ مىيۈن ئۆلچەش – تىزگىنلەش پونكىتىنىڭ دىيامېتىرى 50 مېتىرلىق رادىيولۇق تېلېسكوپى، ئۈرۈمچى نەنسەن ئۆلچەش – تىزگىنلەش پونكىتىنىڭ دىيامېتىرى 25 مېتىرلىق رادىيولۇق تېلېسكوپى، كۇنمىڭ سۇمۇرغ تېغى ئۆلچەش – تىزگىنلەش پونكىتىنىڭ دىيامېتىرى 40 مېتىرلىق رادىيولۇق تېلېسكوپى، شاڭخەي يۈشەن ئۆلچەش – تىزگىنلەش پونكىتىنىڭ دىيامېتىرى 25 مېتىرلىق رادىيولۇق تېلېسكوپى، يېڭى قۇرۇلغان جيامۇسى ئۆلچەش – تىزگىنلەش پونكىتىنىڭ دىيامېتىرى 66 مېتىرلىق ئانتېنناسى، شاڭخەي رەسەتخانىسىنىڭ سانلىق مەلۇماتلارنى بىر تەرەپ قىلىش مەركىزىدىن تەركىب تاپقان. (شى لېي)

«ئاي پەرىسى» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھى قانداق ئىلمىي نەتىجىلەرگە ئېرىشتى؟

2008 – يىلى 10 – ئايغا قەدەر، «ئاي پەرىسى – 1» نامىلىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھى ئاي شارىنى بويلاپ ئۇچۇش ۋەزىپىسىنى ئىجرا قىلىپ، 137 مىليون خەتلىك سانلىق مەلۇمات توپلىدى. شۇنىڭدىن كېيىن بىرمۇنچە ئارتۇقچە تەجرىبىلەرنى يولغا قويغاندىن كېيىن 2009 – يىلى 3 – ئاينىڭ 1 – كۈنى ئالدىن بەلگىلەنگەن تەرتىپ بويىچە ئاي شارىنىڭ ئالدى تەرىپىدىكى مول دېڭىزنىڭ تەكشى رايونىغا سوقۇلۇپ، «ئاي پەرىسى – 1» نامىلىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھىنىڭ بىرىنچى قارارلىق ۋەزىپىسىنى تاماملىدى.

«ئاي پەرىسى – 1» نامىلىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھى مول ئىلمىي نەتىجىلەرنى قولغا كەلتۈردى. بۇ نەتىجىلەر ئاساسلىقى تۆۋەندىكىدەك تۆت جەھەتتە ئىپادىلىنىدۇ:

(1) ئاي شارىنىڭ تولۇق كۆرۈنۈشلۈك سۈرىتى بۇ سۈنئىي ھەمراھ ئاي شارىنىڭ جەنۇبىي – شىمالىي قۇتۇپلىرىنى ئۆز ئىچىگە ئالغان تولۇق كۆرۈنۈشلۈك سۈرىتىنى تارتتى، بۇ سۈرەت گېئومېتىرىيەلىك تەڭشەپ توغرىلىنىشى، سانلىق مەلۇماتلارنىڭ مۇكەممەللىكى ۋە بىردەكلىكى، سۈرەتنىڭ رەڭ تۈسى قاتارلىق جەھەتلەردە خەلقئارادىكى ئىلغار سەۋىيەگە يەتتى.

(2) ماددىلارنىڭ تەركىبى ۋە تارقىلىش ئەھۋالىنى تەكشۈرۈش بۇ سۈنئىي ھەمراھ گامما ئىسپېكتىرومېتىرى بىلەن تەكشۈرۈش ئارقىلىق ئۇران، توري، كالىيدىن ئىبارەت ئۈچ خىل ئېلېمېنتنىڭ ئاي شارىدىكى تارقىلىش خەرىتىسىگە ئېرىشتى، ئارىلىشىپ سۈرەتكە تارتىش ئىسپېكتىرومېتىرى بىلەن تەكشۈرۈش ئارقىلىق ماگنىي، ئاليۇمىن، كرېمنىي، تۆمۈر، تىتان، كالتسىيدىن ئىبارەت ئالتە خىل ئېلېمېنتنىڭ ئاي شارىدىكى تارقىلىش خەرىتىسىگە ئېرىشتى.

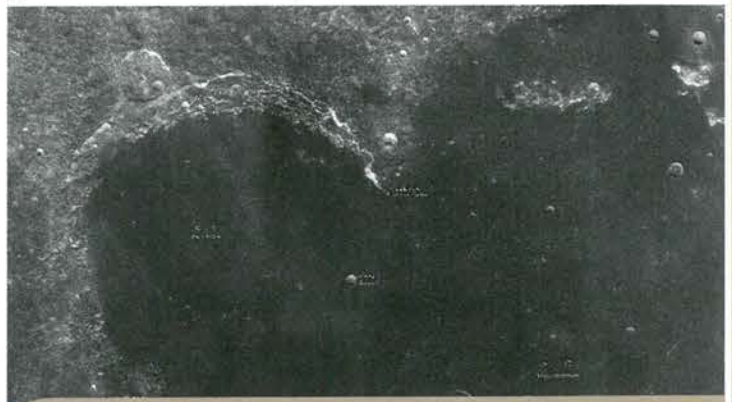
(3) ئاي شارىدىكى تۇپراقنىڭ ئالاھىدىلىكىنى تەكشۈرۈش بۇ سۈنئىي ھەمراھ خەلقئارادا تۇنجى قېتىم مىكرو دولقۇنلۇق يىراقتىن سېزىش تېخنىكىسىنى قوللىنىپ ئاي شارىدىكى تۇپراقنىڭ ئالاھىدىلىكىنى تەكشۈرۈش ئارقىلىق ئاي شارىدىكى يورۇقلۇق، تېمپېراتۇرىنىڭ تارقىلىش خەرىتىسىگە ئېرىشتى ھەمدە ئاي شارىدىكى تۇپراقنىڭ قېلىنلىقىنى تۇرلەندۈردى.

(4) ئالەم بوشلۇقى مۇھىتىنى تەكشۈرۈش بۇ سۈنئىي ھەمراھ قۇياشنىڭ يۇقىرى ئېنېرگىيەلىك زەررىچىلىرىنىڭ زامان ۋە ماكان ئۆزگىرىش خەرىتىسى، قۇياش شامىلى ئىيونلىرىنىڭ ئېنېرگىيە ئىسپېكتىرى خەرىتىسى، ئالاھىدە مىقدارنىڭ زامان ۋە ماكان ئۆزگىرىش خەرىتىسى قاتارلىق خەرىتىلەرگە ئېرىشتى.

«ئاي پەرىسى – 2» نامىلىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھى ئىككىنچى قارارلىق قۇرۇلۇشتىكى باشلامچى سۈنئىي ھەمراھ بولۇپ، ئۇنىڭ ئاساسلىق ۋەزىپىسى «ئاي پەرىسى – 3» نامىلىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھىنىڭ يۇمشاق قونۇشنى ئىشقا ئاشۇرۇشى ئۈچۈن قىسمەن تېخنىكىلىق تەجرىبىلەرنى ئىشلەش ھەمدە «ئاي پەرىسى – 3» نامىلىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھىنىڭ قونۇش رايونى يەنى ئاي شارىنىڭ ھەسەن-ھۈسەن قولتۇقى رايونىنى يۇقىرى ئېنىقلىقتا سۈرەتكە تارتىشتىن ئىبارەت. «ئاي پەرىسى – 2» نامىلىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھى 2010 – يىلى 10 – ئاينىڭ 1 – كۈنى مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا قويۇپ بېرىلىپ، ئوربىتىغا بىۋاسىتە كىرگۈزۈش تېخنىكىسى، ئاي شارىنى قولغا كەلتۈرۈش تېخنىكىسى، × چاستوتا بۆلىكىنى كونترول قىلىش تېخنىكىسى، ئوربىتىدا ئېھتىيات قىلىش تېخنىكىسى، سانلىق مەلۇماتلارنى يوللاش تېخنىكىسى ۋە يۇقىرى ئېنىقلىقتا سۈرەتكە تارتىش تېخنىكىسىدىن ئىبارەت ئالتە چوڭ ھالقىلىق تېخنىك تەجرى-

بىسىنى قانات يايدۇردى. شۇ يىلى 10 ـ ئاينىڭ 28 ـ كۈنى بۇ سۈنئىي ھەمراھ ئاي شارىنىڭ ھەسەن ـ ھۆسەن قولتۇقىدىكى قىسمەن رايوننىڭ ئېنىقلىق دەرىجىسى بىر مېتىرغا يېتىدىغان يۇقىرى ئېنىقلىقتىكى سۈرىتىنى تارتتى، بۇ «ئاي پەرىسى ـ 2» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھى قۇرۇلۇشىنىڭ ئوڭۇشلۇق تاماملاغانلىقى ھەمدە ئىلمىي تەكشۈرۈش ۋەزىپىسىنىڭ تەدرىجىي باشلىنىدىغانلىقىدىن دېرەك بېرىدۇ. «ئاي پەرىسى ـ 1» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھىغا سېلىشتۇرغاندا «ئاي پەرىسى ـ 2» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھى تۆۋەندىكىدەك ئالاھىدىلىكلەرگە ئىگە: ئۇچۇشى تېخىمۇ تېز بولۇپ، بەش كۈندىلا كۆزلىگەن جايغا يېتىپ بارالايدۇ، سەرپ قىلىدىغان ۋاقتى «ئاي پەرىسى ـ 1» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھىغا سېلىشتۇرغاندا يەتتە كۈن ئاز، ئاي شارىغا يېقىنلىشىش ئارىلىقى تېخىمۇ يېقىن بولۇپ، 100 كىلومېتىرغا يېتىدۇ، بۇ ئارىلىقنى «ئاي پەرىسى ـ 1» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھىغا سېلىشتۇرغاندا 100 كىلومېتىر يېقىن؛ تېخىمۇ ئېنىق كۆرگىلى بولىدۇ، بۇ سۈنئىي ھەمراھ بىرنەچچە قېتىم تۆۋەنلەپ 100× 15 كىلومېتىرلىق ئوربىتىغا چۈشۈپ ئاي شارىنىڭ ھەسەن ـ ھۆسەن قولتۇقى رايونىنى تېخىمۇ ئېنىق كۆرگەن. «ئاي پەرىسى ـ 1» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھى تارتقان ئاي شارى تولۇق كۆرۈنۈشلۈك سۈرىتىنىڭ ئېنىقلىق دەرىجىسى 120 مېتىر بولۇپ، ئۇنىڭدا پەقەت دىيامېتىرى 360 مېتىردىن ئاشىدىغان سوقۇلۇش ئازگىلىنىلا كۆرگىلى بولىدۇ؛ «ئاي پەرىسى ـ 2» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھى تارتقان ئاي شارى ھەسەن ـ ھۆسەن قولتۇقى قىسمەن رايونىنىڭ سۈرىتىدە دىيامېتىرى 4 مېتىر كېلىدىغان ئاي ئازگىلى ۋە 3 مېتىر ئەتراپىدىكى تاشنىمۇ كۆرگىلى بولىدۇ.

ھەسەن ـ ھۆسەن قولتۇقىنىڭ قىسمەن رايونىنىڭ پەرقلەندۈرۈش نىسبىتى 1.3 مېتىرلىق سۈرىتى



«ئاي پەرىسى ـ 2» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھى تەكشۈرگەن سانلىق مەلۇماتلارغا ئاساسەن، جۇڭگو ئاي شارىنىڭ جەنۇبىي ـ شىمالىي كەڭلىكتىكى 90 گىرادۇسلۇق رايونلىرىنى ئۆز ئىچىگە ئالغان، ئېنىقلىق دەرىجىسى 7 مېتىرغا يېتىدىغان ئاي شارىنىڭ تولۇق كۆرۈنۈشلۈك سۈرىتى ۋە ھەسەن ـ ھۆسەن قولتۇقى قىسمەن رايونىنىڭ ئېنىقلىق دەرىجىسى 1 مېتىرغا يېتىدىغان سۈرىتىنى تارتتى، بۇ سۈرەت دۇنيا بويىچە ئىلغار سەۋىيەگە يەتتى. «ئاي پەرىسى ـ 2» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھى 2011 ـ يىلى 6 ـ ئاينىڭ 9 ـ كۈنى ئاي شارىدىن ئايرىلىپ يەر شارىدىن 1 مىليون 500 مىڭ كىلومېتىر يىراقلىقتىكى چوڭقۇر ئالەم بوشلۇقىغا ئاتلاندى، ئۇ يەردە يەر شارى ماگنىت قۇيرۇقىنىڭ توكلۇق زەررىچىلىرىنى تەكشۈرۈش، قۇياشنىڭ X نۇرىنىڭ يېنىشى ۋە ئالەم بوشلۇقى گامما نۇرىنىڭ يېنىشىنى تەكشۈرۈش قاتارلىق كېڭەيتىلمە تەجرىبىلەرنى يولغا قويىدۇ. (شى لېي)

دوكتوردىن

«ئاي پەرىسى» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھى يوللىغان ئاخباراتنى قانداق ئوقۇش كېرەك؟ «ئاي پەرىسى» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش سۈنئىي ھەمراھى يوللىغان سانلىق مەلۇماتلار مەخپىي سىفىرنىڭ ئىككىلىك سىستېمىلىق سانلىق مەلۇماتلارغا باراۋەر كېلىدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىگە يۇيۇپ سۈرەتكە ئايلاندۇرغىلى بولمايدۇ، يەنە تېخى ئاي شارى ۋە چوڭقۇر بوشلۇق پەنلىرى قوللىنىش مەركىزىنىڭ چوڭ بىر يۈرۈش كومپيۇتېرىغا تايىنىپ ئىككىلىك سىستېمىلىق سانلىق مەلۇماتلارنى خەلقئارا ئۆلچەملىك شەكىلدىكى سانلىق مەلۇمات مەھسۇلاتىغا ئايلاندۇرۇشقا توغرا كېلىدۇ. زۆرۈر تېپىلغاندا ئالىملار سانلىق مەلۇمات مەھسۇلاتىنى پىششىقلاپ ئاي شارى ئىستېرېئولۇق سۈرىتى، ئاي شارى تاشلىرىنىڭ تىپى ۋە كېرەكلىك قېزىلما بايلىقلارنىڭ تارقىلىش ئەھۋالى دېگەندەك ئاي شارى يۈزىنىڭ ئالاھىدىلىكلىرىنى بىۋاستە ئەكس ئەتتۈرىدىغان سۈرەتكە ئايلاندۇرىدۇ.

سىكرو سوئال «ئاي پەرىسى» ناملىق ئاي شارىغا چىقىش قۇرۇلۇشىدىن كېيىن ئاي شارىغا چىقىشتا يەنە قانداق ئىشلارنى قىلىشقا توغرا كېلىدۇ؟

ئاچقۇچلۇق سۆزلەر «ئاي پەرىسى» ناملىق ئاي شارىغا چىقىش قۇرۇلۇشى، ئۆلچەش ـ كونترول قىلىش سىستېمىسى

نېمە ئۈچۈن 21 ـ ئەسىر «ئاي شارىنى تەكشۈرۈش كۇلۇبى» قىزىپ كەتتى؟

2004 ـ يىلى 11 ـ ئايدا ياۋروپا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسىنىڭ «پاراسەت ـ 1» ناملىق تۇنجى ئاي شارى تەكشۈرۈش ئەسۋابى مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا قويۇپ بېرىلدى. بۇ تەكشۈرۈش ئەسۋابى قۇياش ئېنېرگىيەسى ئىيونلۇق موتورى ئىشلىتىدۇ ھەمدە ئۆزىدىكى بىر نەچچە ئىلغار ئۈسكۈنە ئارقىلىق ئاي شارىنىڭ گېئولوگىيە، يەر شەكلى، كان بايلىقى قاتارلىق ئەھۋاللىرى ھەققىدىكى ئۇچۇرلارنى توپلىدى، ئالىملارنىڭ ئاي شارى كان بايلىقىنىڭ ئەينى ۋاقىتتىكى ئەڭ تەپسىلىي تارقىلىش خەرىتىسىنى سىزىشىغا ياردەم بەردى.

2007 ـ يىلى 9 ـ ئايدا ياپونىيە « ئاي ئىلاھى» (كېيىنكى نامى خۇيېيجى) ناملىق ئاي شارى تەكشۈرۈش ئەسۋابىنى قويۇپ بەردى، بۇ تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئاي شارى مۇھىتى ۋە ئېغىرلىق مەيدانى قاتارلىقلارنى ئومۇميۈزلۈك تەكشۈردى. شۇ يىلى 10 ـ ئايدا ئۇ ئاي شارى ئوربىتىسىدا ئىلگىرى ـ كېيىن بولۇپ ئىككى كىچىك سۈنئىي ھەمراھ قويۇپ بەردى، بۇ سۈنئىي ھەمراھلارنىڭ ئىچىدىكى بىرى تۇنجى قېتىم ئاي شارىنىڭ كەينى تەرە-

«ئاي شارىغا تۇنجى سەپەر ـ 1» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى قويۇپ بېرىلدى

«پاراسەت ـ 1» ناملىق ئاي شارىنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى

پىدىكى ماگنىت مەيدانىنى تەكشۈردى.

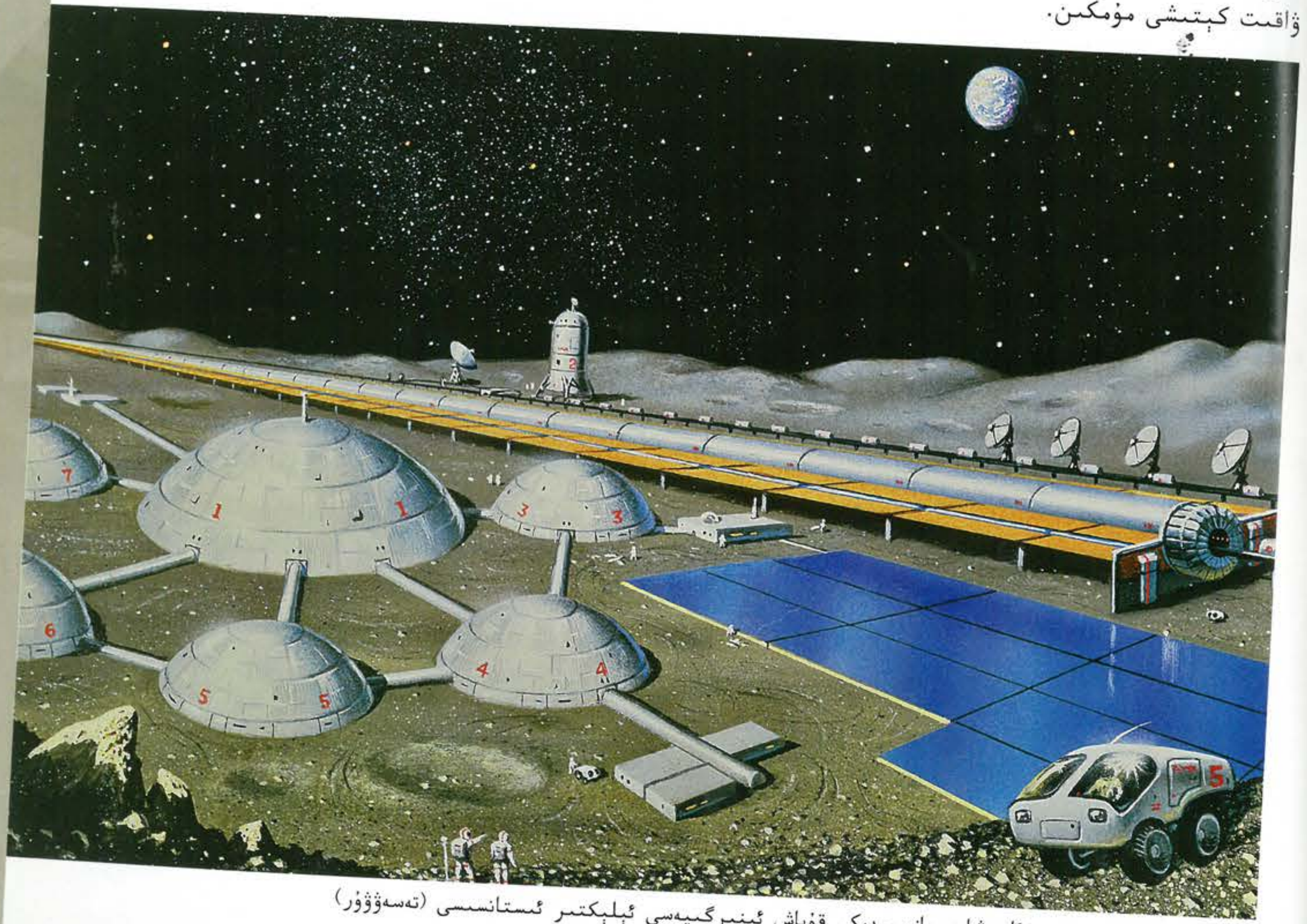
2009 ـ يىلى 8 ـ ئايدا ھىندىستاننىڭ «ئاي شارىغا تۇنجى سەپەر ـ 1» ناملىق تۇنجى ئاي شارى تەكشۈرۈش ئەسۋابى 9 ئاي ئۇچۇش ۋەزىپىسىنى ئىجرا قىلغاندىن كېيىن، ئالدىن بەلگىلەنگەن نىشانلارنىڭ مۇتلەق كۆپ قىسمىنى ئورۇنداپ بولدى. شۇنىڭ بىلەن ھىندىستان «ئاي شارىنى تەكشۈرۈش كۇلۇبى»غا ئەزا بولۇشقا قاراپ مۇۋەپپەقىيەتلىك بىر قەدەمنى باستى.

ئامېرىكا يەر شارىنىڭ سىرتىدىكى ئاسمان جىسىملىرىغا ئۇچۇپ بارالايدىغان ئادەملىك تەكشۈرۈش ئەسۋابىنى ئاكتىپ ھالدا تەتقىق قىلىپ ياساشقا كىرىشتى. رۇسىيە سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ ئاي شارىنى تەكشۈرۈش شەرەپلىك ئەنئەنىسىگە ۋارىسلىق قىلىش ئۈمىدىدە بولۇپ، 21 ـ ئەسىردە ئاي شارىغا قايتىشقا تەييارلاندى. ياۋروپا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى كېيىنكى قەدەمدە ئاي شارىنى تەكشۈرۈشكە تەييارلاندى ھەمدە ئاي شارىغا قونۇشقا تەييارلاندى. جۇڭگو 2013 ـ يىلىنىڭ كېيىنكى يېرىمىدا ئاي شارىغا يۇمشاق قونىدىغان تەكشۈرۈش ئەسۋابىنى قويۇپ بېرىپ، تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئاي شارىغا قونۇپ تەكشۈرۈش بىلەن ئاي شارى ماشىنىسى ئاپتوماتىك تەكشۈرۈشنى بىرلەشتۈرۈپ تەكشۈرۈشنى ئىشقا ئاشۇرۇشنى پىلانلىدى. جۇڭگو 2017 ـ يىلىنىڭ ئالدى ـ كەينىدە يەر شارىغا ئۆزلۈكىدىن قايتىپ كېلەلەيدىغان ئاي شارىدا ئەۋرىشكە يىغقۇچ قويۇپ بېرىشنى پىلانلىدى، بۇ ئەسۋاب ئاي شارىدا رايون خاراكتېرلىك ئىنچىكە تەكشۈرۈش، ئاپتوماتىك قېزىش ۋە ماشىنا قول ئارقىلىق ئاي شارىدا ئەۋرىشكە ئېلىشنى يولغا قويغاندىن كېيىن يىغىلغان ئەۋرىشكىلەرنى ئېلىپ يەر شارىغا قايتىپ كېلىدۇ. ياپونىيە 2025 ـ يىلى مەڭگۈلۈك ئاي شارى بازىسى قۇرۇش تېخنىكىسىنى تەتقىق قىلىپ، ئاي شارى بازىسى قۇرۇش ئارقىلىق ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى ئاي شارىدا ئۇزاق تۇرغۇزۇشنى ئۈمىد قىلماقتا. ھىندىستانمۇ ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ساھەسىدىكى چوڭ دۆلەتكە ئايلىنىش ئارزۇسىدا «ئاي شارىغا تۇنجى سەپەر ـ 1» ناملىق تۇنجى ئاي شارى تەكشۈرۈش ئەسۋابىنىڭ ھەمراھى بولغان «ئاي شارىغا تۇنجى سەپەر ـ 2» ناملىق ئاي شارى تەكشۈرۈش ئەسۋابىنى قويۇپ بېرىشكە تەييارلاندى. ئەنگلىيە، گېرمانىيە، ئۇكرائىنا، ئاۋستىرىيە، برازىلىيە قاتارلىق 10 نەچچە دۆلەت ئاي شارى تەكشۈرۈشنى يولغا قويىدىغانلىقىنى ئاشكارا جاكارلىدى. ئىسرائىلىيەلىك ياش ئالىملاردىن تەشكىللەنگەن بىر ئۆمەك ئاي شارى تەكشۈرۈش ئەسۋابىنى ئاي شارىغا قوندۇرۇشنى پىلانلىماقتا. بۇنىڭدىن باشقا خەلقئارادا ئاي شارىنى ھەمكارلىشىپ تەكشۈرۈش ساداسى بارغانسېرى ئۇلغىيماقتا، ھەرقايسى دۆلەتلەرنىڭ زىچ ھەمكارلىقى كەلگۈسىدە ئىنسانلارنىڭ ئاي شارىنى تەكشۈرۈش پائالىيىتىدىكى ئاساسىي ئېقىمغا ئايلىنىشى مۇمكىن. (شى لېي)

www.uyghurkitap.com

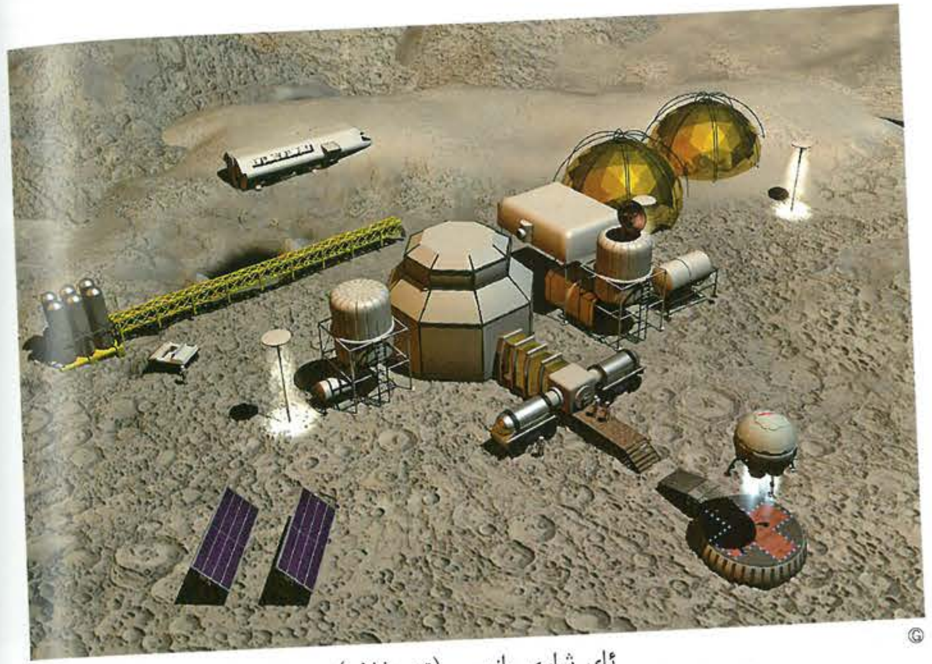
ئاي شارى بازىسى قاچان قۇرۇلىدۇ؟

ئالەم ئاۋىياتسىيەسىنىڭ ھازىرقى توشۇش ئىقتىدارى ۋە ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تېخنىكىسىنىڭ سەۋىيەسىگە ئاساسەن ئالىملار يەر شارى بازىسى قۇرۇشتا چوقۇم ئاۋۋال قىيىن ـ ئاسانلىق تەرتىپى بويىچە ئىش كۆرۈش، تەدرىجىي تەرەققىي قىلدۇرۇش كېرەك دەپ قارىدى. دەسلەپكى ھېسابلاشقا قارىغاندا، ۋاقىتلىق ئالدىنقى قاراۋۇللۇق پونكىتى، مەڭگۈلۈك ئالدىنقى قاراۋۇللۇق پونكىتىدىن تارتىپ 120 كىشى سىغىدىغان ئاي شارى بازىسى قۇرۇشقىچە 30 يىل ۋاقىت كېتىدىكەن؛ ئىلمىي تەتقىقات، مەھسۇلات يارىتىش، قويۇپ بېرىش سۇپىسى قۇرۇش قاتارلىقلار بىر گەۋدە قىلىنغان ئۇنىۋېرسال ھەقىقىي ئاي شارى بازىسى شەكىللەندۈرۈش ئۈچۈن 50 يىل ياكى تېخىمۇ ئۇزۇن ۋاقىت كېتىشى مۇمكىن.



ئاي شارى بازىسىدىكى قۇياش ئېنېرگىيەسى ئېلېكتر ئىستانسىسى (تەسەۋۋۇر)

ئىنسانلار ئاي شارى بازىسى قۇرۇشتا چوقۇم نۇرغۇن قىيىن مەسىلىلەرنى ھەل قىلىشى، بولۇپمۇ، ئاي شارى بازىسى قۇرىدىغان جاي تاللاش، ئاي شارى بازىسىنى لايىھەلەش ۋە قۇرۇلۇش قىلىش، ئېنېرگىيە، ئوكسىگېن، سۇ، يېمەكلىك بىلەن تەمىنلەش ۋە كېرەكسىز نەرسىلەردىن تەكرار پايدىلىنىش، يەر شارى بىلەن ئاي شارى ئارىسىدىكى توشۇش، ئالاقە ۋە يول باشلاش، رادىياتسىيەدىن ساقلىنىش، تېمپېراتۇرىنى كونترول قىلىش، تۆۋەن ئېغىرلىق كۈچى مۇھىتىنىڭ فىزىيولوگىيە ۋە تېببىي قاتارلىق جەھەتلەردىكى تەسىرى قاتارلىق مەسىلىلەرنى ھەل قىلىشى كېرەك. شۇڭا ئاي شارى بازىسى قۇرۇشقا ئۇزۇن جەريان كېتىدۇ. (شى لېي)


ئاي شارى بازىسى (تەسەۋۋۇر)

دوكتوردىن

خەلقئارا «ئاي شارى كېلىشمى» نىڭ ئاي شارى پائالىيىتى ھەققىدىكى بەلگىلىمىسى

«ئاي شارى كېلىشمى» نىڭ تولۇق نامى «ھەرقايسى ئەللەرنىڭ ئاي شارى ۋە باشقا ئاسمان جىسىملىرىدا پائالىيەت قىلىش ھەققىدىكى كېلىشىمى» بولۇپ، ئۇ 1979 - يىلى 12 - ئاينىڭ 5 - كۈنى بىرلەشكەن دۆلەتلەر تەشكىلاتى يىغىنىدا ماقۇللانغان، شۇ ئاينىڭ 18 - كۈنى بىرلەشكەن دۆلەتلەر تەشكىلاتى باش ئىشتابىدا ئىمزالانغان، 1984 - يىلى 7 - ئاينىڭ 11 - كۈنىدىن باشلاپ كۈچكە ئىگە بولغان.

بۇ كېلىشىم 21 ماددىلىق بولۇپ، ئاي شارى بايلىقى ھەققىدىكى ماددىسى تۆۋەندىكىدەك ماددىلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ: «ئاي شارى ھەققىدە ئىزدىنىش ۋە پايدىلىنىشتا ئىنسانلار ئۈچۈن بەخت يارىتىشنى كۆزدە تۇتۇش كېرەك؛ ھەرقايسى ئەللەرنىڭ ئىقتىساد ۋە پەن - تېخنىكىسى قانداق تەرەققىي قىلغان بولۇشىدىن قەتئىينەزەر خەلقئارا قانۇنغا ئاساسەن ئاي شارى ھەققىدە ئىزدىنىش ۋە پايدىلىنىشتا باراۋەر بولىدۇ، كەمسىتىشكە بولمايدۇ؛ ھەرقايسى ئەللەر ئاي شارى يۈزى ۋە ئاي شارى يۈزىنىڭ ئاستىدىكى ھەرقانداق جايدا ئىزدىنىش ۋە پايدىلىنىشتا ھوقۇقلۇق؛ ئاي شارى ۋە ئۇنىڭدىكى بايلىق ئىنسانلارنىڭ ئورتاق مۈلكى، ھەرقانداق دۆلەتنىڭ ئاي شارىغا ئىگىلىك ھوقۇق تەلەپ قويۇشى ۋە پايدىلىنىش، ئىگىلەش ياكى باشقا ھەر قانداق شەكىل ئارقىلىق ئۆزىنىڭ قىلىۋېلىشىغا بولمايدۇ؛ خەلقئارا تۈزۈم تۇرغۇزۇپ ئاي شارى بايلىقىنى تەرتىپلىك، مۇۋاپىق ئېچىش، پايدىلىنىش ۋە باشقۇرۇش لازىم؛ ئاي شارى بايلىقىدىن يارىتىلغان نەپتىن ھەرقايسى ئەللەر ئادىل بەھرىمەن بولۇشى، ھەممىدە تەرەققىي قىلىۋاتقان دۆلەتلەر ۋە ئاي شارى بايلىقىنى ئېچىشقا تۆھپە قوشقان دۆلەتلەرگە ئالاھىدە ئېتىبار بېرىشى كېرەك».

«ئاي شارى كېلىشمى» ئاي شارى بايلىقىنى ئېچىش، پايدىلىنىش ۋە بەھرىمەن بولۇش قاتارلىق ھەرقايسى ئەللەرنىڭ جانجان مەنپەئەتىگە زىچ مۇناسىۋەتلىك مەسىلىلەرگە چېتىلىدۇ. ھەرقايسى ئەللەر بۇ كېلىشىمگە ئېھتىيات بىلەن مۇئامىلە قىلىدۇ، شۇڭا ھازىرغا قەدەر بۇ كېلىشىمنى تەستىقلىغان دۆلەتلەر ناھايىتى ئاز، پەقەت چىلى، مېكسىكا، ماراكەش، ئاۋستىرالىيە، ئاۋستىرىيە، گوللاندىيە، فىلىپپىن، ئۇرۇگۋاي ۋە پاكىستاندىن ئىبارەت توققۇز دۆلەت بۇ كېلىشىمنى تەستىقلىدى ۋە قاتناشتى، ئامېرىكا، روسىيە قاتارلىق ئاساسلىق ئالەم بوشلۇقى ئەللىرى قاتناشمىدى، جۇڭگومۇ قاتناشمىدى.

مىكرو سوئال
ئۇزاق مەزگىل ئادەم ئولتۇرىدىغان ئاي شارى بازىسى بەرپا قىلىشتا ھەل قىلىشقا تېگىشلىك ئەڭ مۇھىم مەسىلە قايسى؟

ئاچقۇچلۇق سۆزلەر
ئاي شارىنى تەكشۈرۈش، ئاي شارى بازىسى

مارسنى تەكشۈرۈش قانداق نەتىجىلەرگە ئېرىشتى؟

ھازىرغا قەدەر، ھەر خىل چوڭقۇر بوشلۇقنى تەكشۈرۈش پائالىيىتىدە ئىنسانلار مارسقا ئالاھىدە قىزىقىپ كەلدى. مارسنىڭ مۇھىتى يەر شارىنىڭ مۇھىتىغا ناھايىتى ئوخشىشىپ كېتىدۇ، ھازىر مارستا سۇ، مۇز، دەريا - ئېقىن ۋە دېڭىز - ئوكيانلارنىڭ ئىزى بايقالدى، ئىنسانلار مارستا ھاياتلىقنىڭ بار - يوقلۇقىغا تېخىمۇ قىزىقماقتا.

1965 - يىلى 7 - ئايدا ئىنسانلارنىڭ تۇنجى مارس تەكشۈرۈش ئەسۋابى بولغان ئامېرىكىنىڭ «ماتروس - 4» ناملىق مارس تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئۇچۇپ مارسقا يېقىنلاشتى. ئۇ مارسقا 9800 كىلومېتىر قالغان جايدا تۇرۇپ مارسنى 21 پارچە سۈرەتكە تارتتى، يەنە مارس ئاتموسفېرا بېسىمىنىڭ يەر شارى ئاتموسفېرا بېسىمىنىڭ 1% تىگە يەتمەيدىغانلىقىنى ئېنىقلىدى. ئارقىدىنلا «ماتروس» ناملىق مارس تەكشۈرۈش ئەسۋابىدىن بىرنەچچىسى تەڭلا مارسقا قاراپ ئاتلىنىپ، ۋېنېرا، مارس، مېركۇرىيلارغا دائىر نۇرغۇن ماتېرىياللارغا ئېرىشتى. 1975 - يىلى 8 - ۋە 9 - ئايلاردا «دېڭىز قاراقچىسى - 1» ۋە «دېڭىز قاراقچىسى - 2» ناملىق مارس تەكشۈرۈش ئەسۋابلىرى ئارقا - ئارقىدىن قويۇپ بېرىلدى، بۇ ئىككى تەكشۈرۈش ئەسۋابى مارسقا مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا قوندى. ئۇلارنىڭ ۋەزىپىسى مارسنىڭ مۇھىتىنى تەكشۈرۈش ھەمدە ھاياتلىق پائالىيىتىنىڭ بار - يوقلۇقىنى تەتقىق قىلىشتىن ئىبارەت.

1996 - يىلى ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى «مارسنى تەكشۈرگۈچى» ۋە «مارستا يول ئىزدىگۈچى» ناملىق مارس تەكشۈرۈش ئەسۋابلىرىنى قويۇپ بەردى. «مارسنى تەكشۈرگۈچى» ناملىق مارس تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئەۋەتكەن سانلىق مەلۇماتلاردىن مارسنىڭ ئىككى قۇتۇپىدا نۇرغۇن قۇرۇق مۇز ۋە ئاز ساندا سۇ مۇزى بارلىقى ھەتتا سۈيۇق سۇ بار بولۇشى ئېھتىمالغا يېقىن ئىكەنلىكى مەلۇم بولدى. «مارستا يول ئىزدىگۈچى» ناملىق مارس تەكشۈرۈش ئەسۋابى يەتتە ئاي ئۇچۇپ 1997 - يىلى 7 - ئايدا مارسقا مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا قوندى. بۇ تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئېلىپ چىققان مارس ماشىنىسى ئىنسانلارنىڭ مارستا ماڭغان تۇنجى مارس ماشىنىسى بولۇپ قالدى. بۇ كىچىك ماشىنا ئادەم، بىر تەرەپتىن ماڭغاچ، بىر تەرەپتىن ئەتراپتىكى مەنزىرىلەرنى كۆزەتتى، سۇدىن ھاسىل بولغان مىنېرال ماددىلارنىڭ جەۋھىرىنى بايقىدى. بۇ يىراق قەدىمكى زاماندا مارستا مول سۇ بولغانلىقىنى ئىسپاتلايدۇ.

2001 - يىلى ئامېرىكا يەنە «2001 - يىلى. مارس. ئودىسسېي» ناملىق مارس تەكشۈرۈش ئەسۋابىنى قويۇپ بەردى. بۇ تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئەۋەتكەن مارسنىڭ جەنۇبىي قۇتۇپىغا دائىر سۈرەت ۋە سانلىق مەلۇماتلاردىن مارستا نۇرغۇن سۇ مۇزى بارلىقى مەلۇم بولدى ... ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى مارس ھەققىدە

مارستا بۇرۇن كۆرۈلگەن كەلكۈننىڭ تەسىرىدە شەكىللەنگەن دەريا ھالقىسىمان تاغنىڭ يان تەرىپىدە چوڭقۇر جىلغا ھاسىل قىلغان

«سۇمۇرغ» ناملىق مارسنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى مارستىن سۇ مۇزى تاپتى

ئىزدىنىش بويىچە يېڭى قىزغىنلىق پەيدا قىلدى.

2003 ـ يىلى 6 ـ ۋە 7 ـ ئايلاردا ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى مارس سەيياھى پىلانىنى يولغا قويۇپ، «شىجائەت» ۋە «خىرس» ناملىق مارس ماشىنىلىرىنى قويۇپ بەردى. بۇ ئىككى مارس ماشىنىسى مارسقا مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا قونغاندىن كېيىن، توپا ـ تاشلارنى قېزىپ ئەۋرىشكە يىغدى. يەر شارىغا تاش ـ تۇپراق ۋە مارس ئاتموسفېراسىغا دائىر نۇرغۇن ئۇچۇر يوللىدى ۋە سۈرەتكە تارتتى. ئۇلار مارستا ئىلگىرى سۇ بولغانلىقى ھەققىدىكى ئىسپاتلارنى تاپتى. 2005 ـ يىلى 5 ـ ئايدا قويۇپ بېرىلگەن «مارسنى تەكشۈرۈش ئالەم كېمىسى» ناملىق مارس تەكشۈرۈش ئەسۋابى مارسنىڭ قىسمەن جايلىرىدا يەر ئاستى سۈيى بارلىقىنى ئېنىقلىدى.

ئامېرىكا قويۇپ بەرگەن «سۇمۇرغ» ناملىق مارس تەكشۈرۈش ئەسۋابىنىڭ ۋەزىپىسى مارستا مىكرو جانلىقلارنىڭ مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇشىغا ماس كېلىدىغان مۇھىت ئىزدەش ھەمدە مارس سۈيىنىڭ تارىخىنى تەتقىق قىلىشتىن ئىبارەت. بۇ تەكشۈرۈش ئەسۋابى 2008 ـ يىلى 5 ـ ئايدا مارسنىڭ شىمالىي قۇتۇپىدىكى بىر تۈزلەڭلىككە قونۇپ، مارسنىڭ تۇپراق تەركىبىدىكى سۇ مۇزىنى مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا قېزىپ چىقتى.

2012 ـ يىلى 8 ـ ئايدا ئامېرىكىنىڭ «قىزىقىش» ناملىق ئەڭ يېڭى مارس تەكشۈرۈش ئەسۋابى مارسقا مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا قوندى. كەلگۈسىدە ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى مارسقا تەكشۈرۈش ئەسۋابلىرىنى يەنە داۋاملىق قويۇپ بەرمەكچى. ياۋروپا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسىنىڭ مارسنى تەكشۈرۈش پىلانىمۇ داۋاملاشماقتا، ئۇلار 2030~2035 ـ يىللىرى ياۋروپا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنى مارسقا چىقىرىشنى ئۈمىد قىلىشماقتا. رۇسىيە ۋە جۇڭگو ئۆزىنىڭ مارسنى تەكشۈرۈش پىلانىنى تۈزدى ۋە ئاشكارىلىدى.

مەيلى قانچىلىك تەكشۈرۈش ئەسۋابى قويۇپ بېرىشتىن قەتئىينەزەر ئىنسانلارنىڭ مارسنى بىۋاستە تەتقىق قىلىش ئېھتىياجىنى قامدىيالماسلىقى مۇمكىن. ئامېرىكا ۋە ياۋروپا ئالىملىرى مارستىن ئەۋرىشكە ئەكېلىپ يەر شارىدا بىۋاستە مۇلاھىزە ۋە تەتقىق قىلىشنى ئىزچىل ئۈمىد قىلىپ كەلدى. مۇشۇنداق ئارقا كۆرۈنۈش ئارقىسىدا ئامېرىكا ۋە ياۋروپا مارستىن ئەۋرىشكە ئەكېلىش ۋەزىپىسى ناملىق بىرلەشمە پىلانىنى تۈزۈپ چىقتى، ئۇلار مارستىن تاش ـ تۇپراق ۋە توزۇندى ئەۋرىشكىسى توپلاش ھەمدە يەر شارىغا ئەكېلىپ بىۋاستە مۇلاھىزە قىلىشنى كۆڭلىگە پۈكتى. شۇنداق بولغاندا بۇ تۈنجى باشقا پلانېتادىن ئەۋرىشكە ئەكېلىش ۋەزىپىسى بولۇپ قالىدۇ. بۇ پىلان بۈگۈندىن كېيىنكى 5~15 يىلدا يولغا قويۇلۇشى مۇمكىن. (چېن جىيا، لى جىنيۈ)

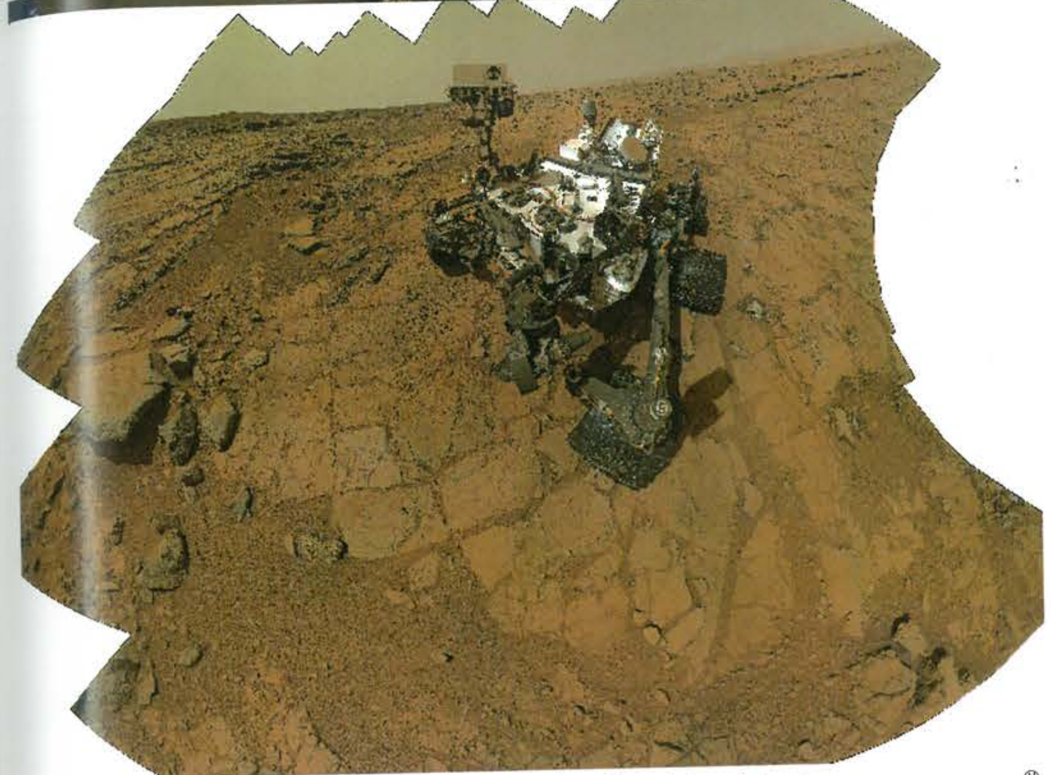
مارس ماشىنىسىنى كىم ھەيدەيدۇ؟

ئامېرىكىنىڭ تولۇق ئوتتۇرا مەكتەپ ئوقۇغۇچىلىرى مارس ماشىنىسى يوللىغان سانلىق مەلۇماتلاردىن بەھرىلەنمەكتە

مارس بىلەن يەر شارىنىڭ ئەڭ يېقىن يېرى 55 مىليون كىلومېتىر، ئەڭ يىراق يېرى 400 مىليون كىلومېتىر ئەتراپىدا كېلىدۇ، مارستىكىلەر بىر قېتىم سۆزلىشىشكە 40 نەچچە مىنۇت ۋاقىت كېتىدۇ. ئۇنداقتا ئالىملار مارستىكى مارس ماشىنىسىنى قانداق كونترول قىلىدۇ؟ بۇ بىزنىڭ كومپيۇتېردا ئويۇن ئوينىغىنىمىزدىكىدەك ئاددىي ئىش ئەمەس، مارس ماشىنىسىنىڭ رولى ۋە ماي كىلاپانى يوق.

«قىزىقىش» ناملىق مارس ماشىنىسىنى مىسالغا ئالساق، ئۇنىڭ مارستىكى خىزمىتى ئاساسلىقى تۆۋەندىكىدەك ئىككى خىل ئۇسۇلدا كونترول قىلىنىدۇ: بىرىنچى، مارسقا بىر قاتار ئالاھىدە بۇيرۇق يوللاش، ئاندىن مارس ماشىنىسى بۇ بۇيرۇقلارنى ئىجرا قىلىش؛ ئىككىنچى، «قىزىقىش» ناملىق مارس ماشىنىسىنىڭ ئۆزىگە قالدۇرۇشنى. «قىزىقىش» ناملىق مارس ماشىنىسىغا نىشان تاللاپ بېرىش، ھېسابلاش، يول تاللاشنى «قىزىقىش» ناملىق مارس ماشىنىسىنىڭ ئۆزىگە قالدۇرۇش. مەيلى قايسى خىل ئۇسۇلنى قوللىنىشتا بولسۇن بۇيرۇق تەرتىپىنى تۈزۈۋالغاندىن كېيىن ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسىنىڭ چوڭقۇر ئالەم بوشلۇقىنى تەكشۈرۈش تورى ئارقىلىق «قىزىقىش» ناملىق مارس ماشىنىسىغا يوللىنىدۇ. خىزمەتچىلەر مارس ماشىنىسىنىڭ بىر خىل كۆرۈنمە تەرتىپى ئارقىلىق «قىزىقىش» ناملىق مارس ماشىنىسىنىڭ مارستىكى ئورنى، مارسنىڭ يەر شەكلى ۋە توسالغۇ (تاش) قاتارلىقلارنى ئېنىقلايدۇ. ئارقىدىن «قىزىقىش» ناملىق مارس ماشىنىسىغا «ئالدى تەرەپكە 10 مېتىر ماڭ، ئوڭ تەرەپكە 30 گىرادۇس بۇرۇل، ئالدى تەرەپكە يەنە 3 مېتىر ماڭ» دېگەندەك بۇيرۇقلارنى بېرىدۇ، ياكى بىر نىشاننى تاللاپ «قىزىقىش» ناملىق مارس ماشىنىسىنىڭ ئۆزىگە ئۆزى يول باشلاپ ئاخىرقى نىشانغا يېتىشكە قوماندانلىق قىلىدۇ.

مارس ماشىنىسىنىڭ مارستا بىخەتەر يول يۈرۈشىگە كاپالەتلىك قىلىش ئۈچۈن «قىزىقىش» ناملىق مارس ماشىنىسىغا خەتەردىن ساقلىنىش فوتو ئاپپاراتى ئورنىتىلغان بولۇپ، مارس ماشىنىسى فوتو ئاپپاراتتىن پايدىلىنىپ ئەتراپتىكى مۇھىتنىڭ ئۈستىرېئولۇق خەرىتىسىنى شەكىللەندۇرۇپ، قايسى جىسىمدىن ھالقىپ ئۆتۈشكە بولىدىغان ـ بولمايدىغانلىقىنى پەرقلەندۈرىدۇ، ئاندىن بىر تۈز يولنى تاللاپ ئاخىرقى نۇقتىغا قاراپ ماڭىدۇ. «قىزىقىش»



«قىزىقىش» ناملىق مارس ماشىنىسى ئۆزىنى تارتقان سۈرەت

ناملىق مارس ماشىنىسى ۋەزىپىسىنى تاماملىغاندىن كېيىن مارس ماشىنىسىدىكى فوتو ئاپپاراتتا تارتىلغان سۈرەتلەرنى يوللاپ بېرىدۇ، خىزمەتچىلەر بۇ سۈرەتلەرگە ئاساسەن «قىزىقىش» ناملىق مارس ماشىنىسىنىڭ ئورنىنى بەلگىلەيدۇ. بۇ سانلىق مەلۇماتلار يەنە كۆرۈنمە تەرتىپكە يوللانغاندىن كېيىن ئىككىنچى كۈندىكى مۇساپىنى لايىھەلەشكە ئىشلىتىلىدۇ. بۇ خىل مارس ماشىنىلىرىنى «ھەيدەش» ۋەزىپىسىنى ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسىنىڭ رېئاكتىپ موتورلۇق تەجرىبىخانىسى «قىزىقىش» ناملىق مارس ماشىنىسى كوللېكتىپىنىڭ كومپيۇتېر مەشغۇلاتچىسى ئورۇنلايدۇ. بۇنىڭدىن باشقا ئۇلار مارس ماشىنىسىنى دائىم «ھەيدەپ» يۈرمەيدۇ، بەلكى مارستا كەچ بولغاندا مارس ماشىنىسىنى قايسى يەردە توختىتىپ قويۇشنى پىلانلايدۇ؛ مارستا تاڭ ئاتقاندا ئۇلار ئاندىن سىمسىز رادىيو ئارقىلىق مارس ماشىنىسىغا بۇيرۇق يوللايدۇ.

بۇ ناھايىتى جاپالىق خىزمەت. «قىزىقىش» ناملىق مارس ماشىنىسى ئارقىلىق مارس ھەققىدە ئىزدىنىش پىلانىنىڭ ۋاقتى نەچچە يىلغا سوزۇلىدۇ، ھېچبولمىغاندا خىزمەتنىڭ دەسلەپىدىكى ئۈچ ئايدا «شوپۇر» لار مارسنىڭ ۋاقتى بويىچە تۇرمۇش كەچۈرىدۇ ۋە خىزمەت قىلىدۇ. مارستا بىر قېتىم كۈن چىقىشقا كېتىدىغان ۋاقىت يەر شارىدا بىر قېتىم كۈن چىقىشقا كېتىدىغان ۋاقىتتىن 39 مىنۇت 35 سېكۇنت كۆپ. بۇ خىل ۋاقىت پەرقىنىڭ يىغىلىشى ناھايىتى تېز ھەم روشەن بولىدۇ؛ ئىككى ھەپتە ئىچىدە يەر شارىدىكى كۈندۈز مارستا كېچىگە ئايلىنىدۇ. مارس ماشىنىسىنىڭ «شوپۇر» لىرىغا نىسبەتەن ئېيتقاندا مۇشۇنداق ۋاقىت بويىچە خىزمەت قىلىش ھەر ئۈچ كۈندە غەرب تەرەپكە قاراپ ئىككى ۋاقىت رايونى ھالقىغانغا ئوخشاش بولۇپ، ئۇلار ئۇزۇن مەزگىل ئەنە شۇنداق تەتۈر ۋاقىت پەرقى ھالىتىدە ياشايدۇ. (**ليۇ شياڭ**)

دوكتوردىن

«پۇرسەت» ناملىق مارس ماشىنىسى يولۇققان خەتەر

«پۇرسەت» ناملىق مارس ماشىنىسى بىر قېتىم خەتەرگە يولۇققان. بىر كۈنى ئالىملار ئۇنى كەينىگە ياندۇرماقچى بولغان. بېرىلگەن بۇيرۇققا بىنائەن مارس ماشىنىسى كەينىگە بىرنەچچە مېتىر چېكىنىشى كېرەك ئىدى. ئەمما ئۇ كەينىگە چېكىنىش ئۇياقتا تۇرسۇن ئەكسىچە «ئۆز بېشىمچىلىق» قىلىپ ئالدىغا قاراپ مېڭىپ مارسنى بىر ئايلانغاندىن كېيىن بەلگىلەنگەن جايغا بېرىپ توختىماقچى بولغان. ھېلىمۇ ياخشى مارس ماشىنىسىنىڭ بىر ئاپتوماتىك بىخەتەرلىك ئىقتىدارى ئېچىلغانلىقتىن ئۇ يىراققا بارمايلا توختاپ قالغان. كىچىككىنە بىر سەۋەنلىك تۈپەيلىدىن چوڭ خەتەر كېلىپ چىققىلى تاس قالغان.

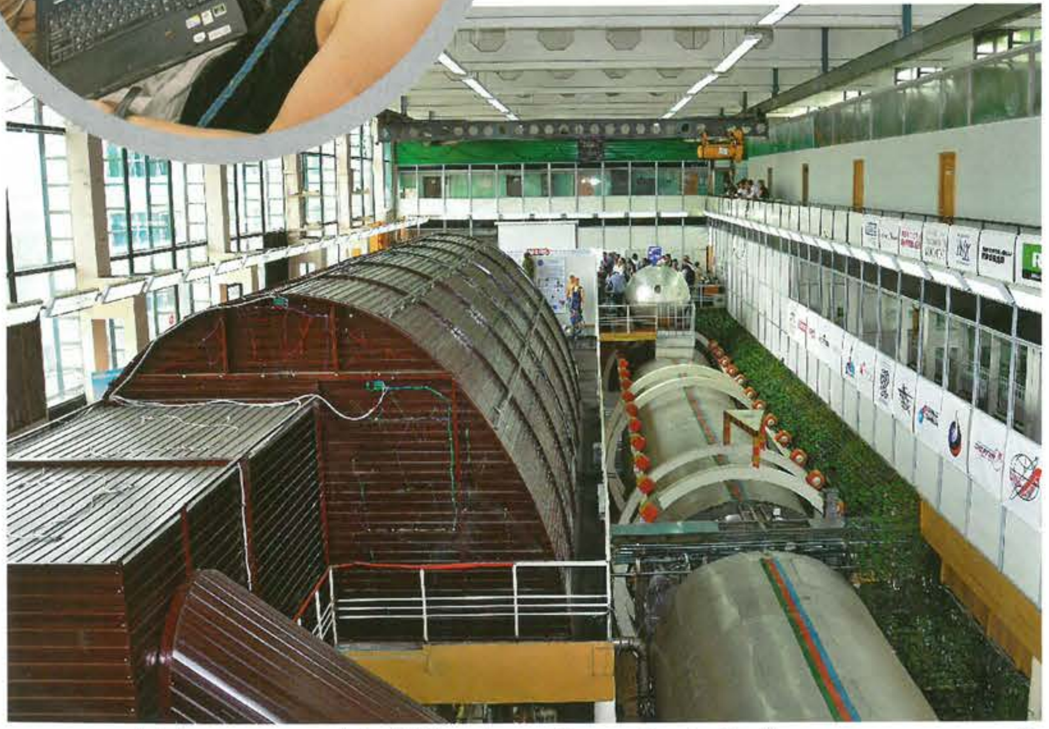
مىكرو سوئال مارسنى تەكشۈرۈشتە قانداق قىيىنچىلىقلارنى يېڭىشكە توغرا كېلىدۇ؟

ئاچقۇچلۇق سۆزلەر مارسنى تەكشۈرۈش، مارس ماشىنىسىنى كونترول قىلىش

نېمە ئۈچۈن مارسقا ئۇچۇش تەقلىد قىلىنىدۇ؟

ئىنسانلارنىڭ ھازىرقى تېخنىكىسىغا ئاساسلانغاندا ئادەملىك ئالەم كېمىسىنىڭ مارسقا بىر قېتىم بېرىپ كېلىشىگە 500 كۈن ئەتراپىدا ۋاقىت كېتىدۇ، ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئۇزۇن مەزگىل بېكىنمە مۇھىتتا تۇرغاچقا، يېتىمسىراپ قالىدۇ، بۇنداق ئۇزۇن جەريان ئىنسانلارنىڭ بەرداشلىق بېرىش ئىقتىدارىغا نىسبەتەن خىرىس ھېسابلىنىدۇ. فىزىيولوگىيە جەھەتتىن ئېيتقاندا بەدەننىڭ ئىممۇنىتېت كۈچى تۆۋەنلەيدۇ؛ پسىخىكا جەھەتتىن ئېيتقاندا ۋەزىپە ئىجرا قىلىش جەريانىدا ئۇچقۇچىلار گۇرۇپپىسىدىكىلەرنىڭ مەدەنىيەت ئارقا كۆرۈنۈشى ئوخشاش بولمىغاچقا، ئالەم ئۇچقۇچىلىرىدا تىت-تىت بولۇش، جىددىيلىشىش قاتارلىق ئالامەتلەر كۆرۈلۈشى مۇمكىن.

جۇڭگولۇق پىدائى ۋاڭ يۈ بەدەن تەكشۈرۈش - ئۆلچەشكە قاتناشتى



پىدائىيلار بۇ بېكىنمە ھالەتتە «مارس 500» ناملىق تەجرىبىنى تاماملىدى

شۇڭا مارسقا ئۇچۇشنى يەر شارىدا تەقلىدىي سىناق قىلىش ۋە مۇۋاپىق تەدبىر قوللىنىش ناھايىتى

زۆرۈر. بۇ ئادەملىك ئالەم كېمىسىنىڭ مارسقا قونۇش ۋەزىپىسىنى سىستېمىلىق تونۇش، مۇشۇنداق چوڭ ۋە مۇرەككەپ ئالەم ئاۋىياتسىيەسى قۇرۇلۇشىنى تاماملاشتا كەم بولسا بولمايدىغان بىر قەدەم.

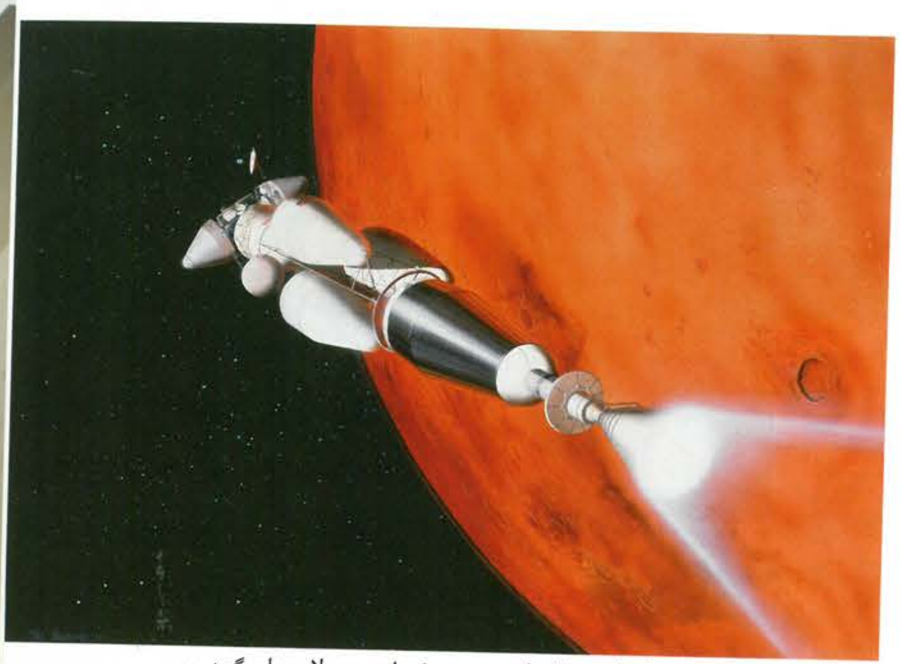
2010 ـ يىلى رۇسىيە بىر نەچچە دۆلەتنى تەشكىللەپ «مارس ـ 500» ناملىق چوڭ تىپلىق خەلقئارا مارس تەجرىبىسىگە قاتناشتى. بۇ تەجرىبىنىڭ ئاساسلىق ۋەزىپىسى «ئادەم ۋە مۇھىت» نىڭ ئۆزئارا تەسىرى ھەققىدە ئىزدىنىش، ئۇزۇن مەزگىل بېكىنمە مۇھىتتا تۇرغان ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ سالامەتلىك ۋە خىزمەت ئىقتىدارىغا دائىر ئەھۋاللارنى ئىگىلەش، بولۇپمۇ ئۇزۇن مەزگىل ئۇچۇش، ئالەم كېمىسىنى پۈتۈنلەي ئۆز ئالدىغا باشقۇرۇش، بايلىق كەمچىل بولۇش، جىسمانىي ۋە پسىخىكا جەھەتتە ئالاھىدە داۋالاشتىن بەھرىمەن بولۇش، مارستا ئالەم كېمىسىدىن چىقىپ پائالىيەت قىلىش قاتارلىقلارغا دائىر سانلىق مەلۇماتلارغا ئىگە بولۇشتىن ئىبارەت.

520 كۈنلۈك بېكىنمە ھالەت تەجرىبىسى «مارس 500» ناملىق چوڭ تەجرىبىنىڭ ئاساسىي باسقۇچى بولۇپ، ئۇ 2010 ـ يىلى 6 ـ ئاينىڭ 3 ـ كۈنى سائەت 17 دە باشلىنىپ، كېيىنكى يىلى 11 ـ ئاينىڭ 4 ـ كۈنى سائەت 18 دە ئاخىرلاشتى. بۇ ئىنسانلار تارىخىدا ئادەملىك ئالەم كېمىسىنىڭ مارسقا بىر قېتىم بېرىپ كېلىش جەريانىغا تەقلىد قىلىنغان تۇنجى تەجرىبە بولۇپ، ئۇ ئالەم كېمىسىنى قويۇپ بېرىش، مارسقا قاراپ ئۇچۇش، مارسقا قونۇش ۋە يەر شارىغا قايتىش قاتارلىق ھالقىلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. تەجرىبە ئۈچ بۆلەككە ئايرىلىپ ئالدىنقى 250 كۈندە ئالەم كېمىسى مارسقا قاراپ ئۇچىدۇ، ئوتتۇرىدىكى 30 كۈندە ئالەم كېمىسى مارسقا قونىدۇ، ئاخىرقى 240 كۈندە ئالەم كېمىسى يەر شارىغا قايتىدۇ. ئالەم كېمىسى پۈتۈنلەي ئۆز ئالدىغا باشقۇرۇلىدۇ، داۋالاش ياردىمى يىراقتىن ئۆلچەش تېخنىكىسى ئارقىلىق ئىشقا ئاشۇرۇلىدۇ، شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، پسىخىكا جەھەتتە مۇستەقىل قوللاش ۋاستىسى قوللىنىلىدۇ. ئالاقىلىشىش ئۇسۇلى جەھەتتە ھەقىقىي مارسقا قاراپ ئۇچۇش ھالىتىگە تەقلىد قىلىنىدۇ، مارس بىلەن يەر شارى ئالاقىسى 20 مىنۇت كېچىكىدۇ. تەجرىبىدە كېرەكلىك بۇيۇملارنى ئالەم كېمىسىگە بىراقلا قاچىلاش تەلەپ قىلىنىدۇ، ئارىلىقتا تولۇقلاپ بېرىلمەيدۇ.

«مارس ـ 500» ناملىق چوڭ تەجرىبىنىڭ ۋەزىپىلىرىنىڭ بىرى ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ئۇزۇن مەزگىل تەركىي دۇنيا ھالەتتىكى قىيىن پسىخىك ھالىتىنى كۆزىتىش، ئاددىيراق قىلىپ ئېيتقاندا ئالەم ئۇچقۇچىلىرىدا «بېكىنمە ھالەتتىكى قورقۇش كېسەللىكى» نىڭ بار ـ يوقلۇقىنى كۆزىتىشتىن ئىبارەت. ئالەم ئۇچقۇچىلىرى ئۇزۇن مەزگىل تەركىي دۇنيا ھالەتتە ياشىسا ئۇلارنىڭ سالامەتلىكىگە سەلبىي تەسىر پەيدا قىلىشى، ھايات ـ مامات خەتىرىگە دۇچار قىلىشى، مارسقا قاراپ ئۇچۇش تەرتىپىنى مەغلۇبىيەتكە ئۇچرىتىشى مۇمكىن، شۇڭا مارسقا قاراپ ئۇچۇش ۋەزىپىسىنى ئىجرا قىلىشتىن ئاۋۋال بۇ مەسىلىلەرنى ئەستايىدىل مۇھاكىمە قىلىشقا توغرا كېلىدۇ.

2011 ـ يىلى 11 ـ ئايدا جۇڭگولۇق پىدائىي ۋاڭ يۈ باشقا دۆلەتلەردىن كەلگەن بەش ھەمراھى بىلەن بىرگە ئادەملىك ئالەم كېمىسىنىڭ مارسقا بىر قېتىم بېرىپ كېلىشى بويىچە 520 كۈنلۈك يەر شارى بېكىنمە ھالەت تەجرىبىسىنى ئاخىرلاشتۇرۇپ «يەر شارىغا قايتىپ كەلگەن» تەقلىدىي ئالەم كېمىسىدىن چىقتى. شۇنىڭ بىلەن جۇڭگو، رۇسىيە، فىرانسىيە ۋە ئىتالىيە قاتارلىق دۆلەتلەردىن كەلگەن پىدائىيلار ئورتاق قاتناشقان ئىنسانلارنىڭ تۇنجى قېتىملىق ئادەملىك ئالەم كېمىسىنىڭ مارسقا قونۇش تەجرىبىسى بولغان «مارس ـ 500» ناملىق چوڭ تەجرىبىسى تولۇق مۇۋەپپەقىيەتكە ئېرىشتى. بۇ تەجرىبە تۈرى «ئىنسانلارنىڭ مارس ھەققىدىكى ئىزدىنىشى ھەتتا ئۆزى ھەققىدىكى ئىزدىنىشىنى زور دەرىجىدە ئىلگىرى سۈردى» دېيىشكە بولىدۇ. (ليۇ شياڭ)

ئىنسانلار مارسقا قاچان چىقالايدۇ؟



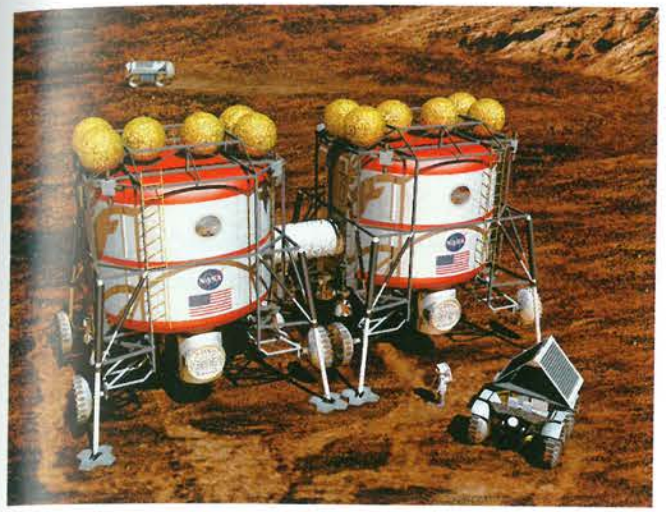
ⓝ ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى لايىھەلىگەن بىر خىل مارس ئالەم كېمىسى

باشقىلار تەرىپىدىن «مارس مەستانىسى» دەپ ئاتالغان ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىنژېنېرى، مارس جەمئىيىتىنىڭ رەئىسى زۇبرىن يازغان «مارسقا سەپەر» ناملىق كىتابىدا ئىنسانلار مارسقا قونۇش ۋە خىزمەت قىلىش، كۆپىيىش ئەھۋالىنى تەسۋىرلىگەن. ئۇ كىتابىدا: «پەقەت 10 يىل ۋاقىتتا ھازىرقى تېخنىكىدىن پايدىلىنىپ ئىنسانلارنىڭ مارسقا قونۇش ئارزۇسىنى ئىشقا ئاشۇرۇش ئاندىن مارستىكى بايلىقلاردىن پايدىلىنىپ مارستا ئىنسانلارنىڭ ئولتۇراقلىشىشىنى ئىشقا ئاشۇرۇشقا بولىدۇ. بۇنىڭدا تۇنجى تۈركۈمدە ئالەم ئۇچقۇچىلىرى مارسقا قونغاندىن كېيىن مەڭگۈلۈك ئولتۇراقلىشىشقا مۇۋاپىق كېلىدىغان جاي ئىزدەپ مەڭگۈلۈك ئولتۇراقلىشىش بازىسى قۇرۇشقا تەييارلىق كۆرىدۇ. مۇۋاپىق جاينى تاپسىلا مارسقا يېڭىدىن چىققان ئالەم كېمىسىدىكى ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ھەممىسى مۇشۇ يەرگە قونىدۇ. ئۇلار ئولتۇرغان ئالەم كېمىسى ئولتۇراقلىشىش بۆلۈمى سۈپىتىدە مارستا قالىدۇ. مارسقا ھەر قېتىم يېڭىدىن چىققان ئالەم ئۇچقۇچىلىرىنىڭ ھەممىسى مەڭگۈلۈك ئولتۇراقلىشىش بازىسىنىڭ قۇرۇلمىسىدا يېڭىدىن بىر ئولتۇراقلىشىش بۆلۈمىنى كۆپەيتىدۇ. بازىغا قونغان ئولتۇراقلىشىش بۆلۈمىنىڭ ئۇچۇش ـ قونۇش جازىسىغا چاق ئورنىتىلغان بولۇپ، كابېل ۋە چىغىرىقنىڭ ياردىمىدە ھەرقايسى ئولتۇراقلىشىش بۆلۈملىرىنى بىر يەرگە يىغىشقا، بىۋاستە چېتىشقا ياكى يەل توشقۇزۇلغان تونېل ئارقىلىق تۇتاشتۇرۇشقا بولىدۇ ... دەپ قارىغان.

بىراق، كىتابتا تەسۋىرلەنگىنىنىڭ ئەكسىچە، ئامېرىكىنىڭ ئاپوللو پىلانى ئاخىرلاشقاندىن كېيىنكى 40 نەچچە يىل جەريانىدا ئىنسانلارنىڭ قەدىمى يەنىلا يەر شارىغا نەچچە يۈز مىڭ كىلومېتىر كېلىدىغان ئوربىتىدا تۇرۇپ كەلدى. ئەمما، ئىنسانلار كۈنلەرنىڭ بىرىدە تېخىمۇ يىراقتىكى چوڭقۇر ئالەم بوشلۇقىغا يۈرۈش قىلىش، تۇنجى قەدەمدە كىچىك پلانېتالارغا ۋە مارسقا قونۇشنى ئارزۇ قىلىپ كەلمەكتە. بۇ ئارزۇ ھازىر تەدرىجىي ھالدا ھەرىكەتلەندۈرگۈچ كۈچكە ئايلىنىش ھەمدە يولغا قويۇلۇش ئالدىدا تۇرماقتا. 2010 ـ يىلى ئامېرىكا زۇڭتۇڭى ئوباما ئاي شارىغا قايتا چىقىش پىلانىنى چەكلەپ، نەزىرىنى تېخىمۇ يىراق، تېخىمۇ خىرىسقا تولغان، تېخىمۇ مۇھىم ئەھمىيەتكە ئىگە بولغان مارسقا قاراتتى. شۇڭا ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى 21 ـ ئەسىرنىڭ 30 ـ يىللىرىدا

ئىنسانلارنى مارسقا ئېلىپ چىقىشنى پىلانلىدى، ئۇلار ھازىر يېڭىدىن تەتقىق قىلىپ ياساۋاتقان ئالەم بوشلۇقىغا راكېتا قويۇپ بېرىش سىستېمىسى ۋە «ئورىئون يۇلتۇز تۈركۈمى» ناملىق ئالەم كېمىسى دەل مارسقا توشۇغۇچى قورالدۇر.

بۇنىڭدىن باشقا، «سەزگۈر مارس» پىلانى ھەممەيلەننىڭ دىققىتىنى قوزغىماقتا. «سەزگۈر مارس» پىلانى ئامېرىكىلىق مىلىيادېر دېنىس تىتو 1 مىليارد ئامېرىكا دوللىرى مەبلەغ سالغان مارسنى ساياھەت قىلىش پىلانى ھېسابلىنىدۇ. تىتو ئىلگىرى ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسىگە تەۋە ئالىم بولسىمۇ، كېيىن پۇل مۇئامىلە ساھەسىگە مەبلەغ سېلىپ كاتتا بايغا ئايلانغان. 2001 ـ يىلى 60 ياشلىق تىتو خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىغا مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا چىقىپ، دۇنيا بويىچە تۇنجى ئالەم بوشلۇقى ساياھەتچىسى بولۇپ قالدى.



ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى لايىھەلىگەن ئىنسانلارنىڭ كەلگۈسى مارس بازىسى

تىتو 50 نەچچە ياشلىق بىر جۈپ ئەر ـ ئايالنى تاللاپ مارس بىلەن يەر شارى ئارىلىقىدا ساياھەت قىلدۇرۇشنى پىلانلاۋېتىپتۇ، بىراق ئۇلار مارسنىڭ يېنىدىن ئۆچۈپ ئۆتىدىكەن، مارسنى ئايلىنىپ ئۇچۇش ئوربىتىسىغا كىرمەيدىكەن. بۇ بىر جۈپ ئەر ـ ئايال سەپەر جەريانىدا تار ئالەم كېمىسىدە 501 كۈن تۇرىدىكەن. پىلان بويىچە بۇ قېتىمقى مارس ساياھىتى 2018 ـ يىلى 1 ـ ئاينىڭ 5 ـ كۈنى باشلىنىدىغان بولدى.

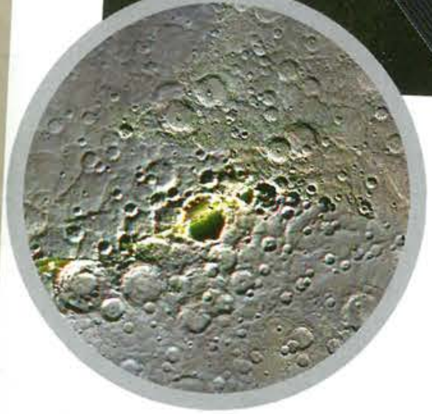
«سەزگۈر مارس» پىلانىدا ئامېرىكىنىڭ ئالەم بوشلۇقى تېخنىكىسى ھەققىدە ئىزدىنىش شىركىتى ئىشلەپچىقارغان «ئوۋچى بۈركۈت» ناملىق راكېتا ۋە «ئەجدىھا» ناملىق ئالەم كېمىسى مارسقا قاراپ ئۇچۇشتىكى توشۇغۇچى قورال قىلىنىدۇ. ئالەم بوشلۇقى تېخنىكىسى ھەققىدە ئىزدىنىش شىركىتىنىڭ قۇرغۇچىسى مۇسك كەلگۈسى 15 يىلدىن كېيىن يەر شارىدىن 80 مىڭ كىشىنى مارسقا كۆچۈرۈشنى پىلانلىدى. بۇ «ئالدىن يۈرەر مارس كۆچمەنلىرى» مارستا مەڭگۈ ئولتۇراقلىشىپ قالىدۇ، ئۇلار خۇددى چوغدەك يەر شارى جانلىقلىرىنىڭ ئوتىنى يەنە بىر پىلانېتتا يېلىنجىتىدۇ ۋە كۆپىيىپ ئەۋلاد قالدۇرىدۇ.

بوشلۇقنى ئاشۇرۇش ئۈچۈن «ئىستراتېگىيەلىك مارس» پىلانىدا «ئەجدىھا» ناملىق ئالەم كېمىسىگە يەل تولدۇرۇلغان ئولتۇرۇشلۇق ئۆي بۆلۈمى قوشۇلدى

ئاخىردا، ئەمەلىي كۈچى ئەڭ كۈچلۈك بولغان ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى ياكى خۇسۇسىي ئالەم بوشلۇقى تېخنىكىسى ھەققىدە ئىزدىنىش شىركىتى ياكى باشقا دۆلەت ياكى تەشكىلاتلاردىن قايسىسىنىڭ ئىنسانلارنىڭ مارسقا چىقىش ئارزۇسىنى ئىشقا ئاشۇرۇشى ھەممەيلەننىڭ دىققەت ـ نەزەرىنى تارتماقتا. (ليۇ شياڭ)

نېمە ئۈچۈن تەكشۈرۈش ئەسۋابى مېركۇرىيغا ئاسان بارالمايدۇ؟

«ئەلچى» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى مېركۇرىينى ئايلىنىپ ئۇچماقتا



«ئەلچى» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى تارتقان مېركۇرىينىڭ جەنۇبىي قۇتۇپى

مېركۇرىي قۇياشقا ئەڭ يېقىن سەييارە. ئۇ دائىم قۇياشنىڭ ئەتراپىنى چۆرگىلەپ يۈرگەچكە، كۆپىنچە ۋاقىتلاردا قۇياش نۇرىدا كۆمۈلۈپ قالىدۇ، شۇڭا ئادەتتە سەھەردە ياكى كەچقۇرۇن مېركۇرىي قۇياشتىن ئايرىلىپ تىروپىك سىزىقىدىن تۆۋەن تۇرغان قىسقىغىنە ۋاقىتتا ئازراق كۆرگىلى بولىدۇ. بۇنداق پەيتنىڭ كېلىشى ئاسان ئەمەس، داڭلىق ئاسترونوم كوپېرنىك مېركۇرىينى ئۆمرىنىڭ ئاخىرىغىچە كۆرەلمەي ئەپسۇسلىنىش ئىچىدە ئۇ ئالەمگە سەپەر قىلغان.

20 ـ ئەسىرنىڭ كېيىنكى يېرىمىدا ئىنسانلار ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تېخنىكىسىنى ئىگىلىگەندىن كېيىن، ماشىنا ئادەم ياساپ تەكشۈرۈش ئەسۋابى سۈپىتىدە مېركۇرىيغا ئەۋەتىپ ئەھۋال ئىگىلىمەكچى بولدى. ئەمما تەكشۈرۈش ئەسۋابىنى مېركۇرىيغا ئەۋەتىش ئۇنچىۋالا ئاسان ئىش ئەمەس. مېركۇرىينىڭ دىيامېتىرى يەر شارى دىيامېتىرىنىڭ ئۈچتىن بىرىگە توغرا كېلىدۇ، مېركۇرىيدىن قۇياشقىچە بولغان ئارىلىق قۇياشتىن يەر شارىغىچە بولغان ئارىلىقنىڭ 1/20 گە توغرا كېلىدۇ، قۇياش شامىلى كۈچلۈك. بۇ ئەھۋال ئالەم ئاۋىياتسىيەسى تېخنىكىسىغا قارىتا نۇرغۇن يېڭى تەلەپلەرنى ئوتتۇرىغا قويىدى.

ئاسمان جىسىملىرى قۇياشقا قانچە يېقىن بولسا ئۇلارنىڭ ئوربىتىلىق ئايلىنىشى شۇنچە تېز بولىدۇ. بىز قويۇپ بەرگەن تەكشۈرۈش ئەسۋابى مېركۇرىيغا قاراپ ئۇچقاندا مۇۋاپىق پەيتتە سۈرئىتىنى ئاستىلاتمىغاندا مېركۇرىي ئوربىتىسىغا كىرەلمەسلىكى بەلكى قۇياش ئوتىغا يەم بولۇشى مۇمكىن.

تەكشۈرۈش ئەسۋابىنىڭ سۈرئىتىنى قانداق ئاستىلىتىش كېرەك؟ بۇنىڭدا دائىم قوللىنىلىدىغان ئۇسۇل تەكشۈرۈش ئەسۋابىغا كىچىك راكېتا ئورنىتىش، تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئالدى تەرەپكە قاراپ ئۇچۇۋاتقان چاغدا مۇۋاپىق پەيتنى تاللاپ تەكشۈرۈش ئەسۋابىغا ئورنىتىلغان كىچىك راكېتانى تەتۈر يۆنىلىشتە ئوت ئالدۇرغاندا خۇددى تورمۇزنى دەسسىگەندەك تەكشۈرۈش ئەسۋابىنىڭ سۈرئىتىنى ئاستىلاتقىلى بولىدۇ. ئەقىللىق ئالىملار چوڭ سەييارىلەرنىڭ تارتىش كۈچىدىن پايدىلىنىپ ھەقسىز تورمۇز ئىشلىتىدىغان بولدى. تەكشۈرۈش ئەسۋابى چوڭ سەييارىلەردىن

www.uyghurkitap.com

ئۆچۈپ ئۆتكەندە ئۇلارنىڭ تارتىش كۈچىنىڭ تەسىرىدە ئۇچۇش سۈرئىتى ۋە يۆنىلىشى ئۆزگىرىدۇ. تەكشۈرۈش ئەسۋابى چوڭ سەييارىلەردىن ئۇچۇپ ئۆتۈشتە سەييارىلەردىن ئالدى تەرىپىدىن ئۇچۇپ ئۆتۈش ياكى كەينى تەرىپىدىن ئۇچۇپ ئۆتۈشنى تاللىغاندا تەكشۈرۈش ئەسۋابىنى تورمۇزلىغىلى ياكى ماي بەرگىلى، شۇ ئارقىلىق يېقىلغۇ ۋە ۋاقىتنى تېجەپ قالغىلى بولىدۇ. مېركۇرىيغا بېرىشتا تەكشۈرۈش ئەسۋابىنىڭ قۇياشنىڭ تارتىش كۈچى مەيدانىغا كىرىپ قېلىشىدىن ساقلىنىش ئۈچۈن تورمۇزلاش كېرەك؛ يۇپىتېر ياكى ساتۇرنىغا بېرىشتا ماي بېرىشكە توغرا كېلىدۇ. ئەمما تەكشۈرۈش ئەسۋابىنى ھەقسىز تورمۇزلاشتا مەلۇم بەدەل تۆلەشكە توغرا كېلىدۇ، يەنى ئىتتىرىش كۈچى ئاشۇرۇلغان بۇ سەييارىنىڭ مۇناسىپ ئورۇندا پەيدا بولۇشىنى سەۋرچانلىق بىلەن كۈتۈش كېرەك، بۇنداق پۇرسەت ئىنتايىن ئاز ئۇچرايدۇ.

بۇنىڭدىن باشقا، مېركۇرىينىڭ ئورنى قۇياشقا بەك يېقىن بولغاچقا، مېركۇرىينى تەكشۈرىدىغان تەكشۈرۈش ئەسۋابى كۈچلۈك قۇياش رادىياتسىيەسى ۋە يۇقىرى تېمپېراتۇرىغا بەرداشلىق بېرىشى كېرەك. ئۇ يەردە ھەر كىۋادرات مېتىر كۆلەم 14 مىڭ ۋات ئىسسىقلىق ئېنېرگىيەسىنىڭ ھۇجۇمىغا ئۇچرايدۇ، ئۇ يەر شارى ئوربىتىسىدىكىدىن 10 ھەسسە كۈچلۈك. تەكشۈرۈش ئەسۋابىنىڭ تېمپېراتۇرىسىنى تىزگىنلەش، ھالىتىنى كونترول قىلىش ۋە رادىياتسىيەدىن ساقلىنىش تەلىپى ئىنتايىن قاتتىق.

2012 - يىلىغا قەدەر، مېركۇرىيغا ئاران ئىككى تەكشۈرۈش ئەسۋابى بارالىدى. 1973 - يىلى ئامېرىكىنىڭ «ماتروس - 10» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى يەر شارىدىن يولغا چىقىپ ۋېنېرادىن ئۆتكەندە تورمۇز قىلدى ھەمدە ۋېنېرانىڭ بۇلۇت قاتلىمىنى كۆزەتتى. ئارقىدىن ئۇ مېركۇرىيدىن ئۈچ قېتىم ئۆتۈپ، مېركۇرىينىڭ 45% نى سۈرەتكە تارتتى. مېركۇرىيدا ئاجىز ماگنىت مەيدانى ۋە غايەت زور تۆمۈر يادروسى بارلىقى؛ مېركۇرىيدا خۇددى ئاي شارىدىكىگە ئوخشاش نۇرغۇن سوقۇلۇش ئازگىلى بارلىقى؛ مېركۇري ئاتموسفېرا قەۋىتىنىڭ زىچلىقى يەر شارى ئاتموسفېرا قەۋىتى زىچلىقىنىڭ 0.3% نى ئىگىلەيدىغانلىقى، ئاساسلىقى گېلى گازىدىن تەركىب تاپقانلىقى؛ قۇياش بىلەن بولغان ئارىلىقى بەك يېقىن، ئۇنىڭ ئۈستىگە ئاتموسفېرا يېتەرلىك بولمىغانلىقى ئۈچۈن مېركۇرىينىڭ تېمپېراتۇرا پەرقى ناھايىتى چوڭ بولۇپ، قۇياش نۇرى تىك چۈشكەندە 430 گىرادۇسقا يېتىدىغانلىقى، مېركۇرىينىڭ ئىككى قۇتۇپىدىكى مېتېئورىت تاش ئازگىلىنىڭ چوڭقۇر يەرلىرىدە نۆلدىن تۆۋەن 180 گىرادۇسقا چۈشۈپ قالىدىغانلىقىنى ئېنىقلىدى.

2004 - يىلى 8 - ئايدا ئامېرىكىنىڭ «خەۋەرچى» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى يولغا چىقتى. ئالىملار ۋېنېرا ۋە يەر شارىنىڭ تورمۇزلاش رولىدىن تولۇق پايدىلىنىپ، بۇ تەكشۈرۈش ئەسۋابىنىڭ سۈرئىتىنى ئاستىلىتىپ ئەڭ كىچىك دەرىجىگە چۈشۈرۈش، ئاخىردا مېركۇرىينى ئايلىنىپ ئۇچىدىغان ھالەتكە كەلتۈرۈش ئۈچۈن ئالىملار ئۇنىڭغا ئاتاپ مۇرەككەپ ۋە ئۇزۇن ئوربىتا لايىھەلىدى. «خەۋەرچى» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى يەر شارىدىن بىر قېتىم، ۋېنېرادىن ئىككى قېتىم، مېركۇرىيدىن ئۈچ قېتىم ئۇچۇپ ئۆتۈپ، ئاخىردا 2011 - يىلى 3 - ئايدا مېركۇري ئوربىتىسىغا كىرىپ «مېركۇري سۈنئىي ھەمراھى» غا ئايلىنىپ يەر شەكلى، يەر پوستىدىكى ماددىلارنىڭ تەركىبى، ماگنىت مەيدانى، ئاتموسفېرا تەركىبى ۋە يېقىن بوشلۇق مۇھىتىنى تەكشۈرۈش ۋەزىپىلىرىنى ئورۇنداشقا باشلىدى. «خەۋەرچى» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى مېركۇرىيدا سۇيۇق تۆمۈر يادروسى بارلىقى، مىقدارىنىڭ بۇرۇن قىياس قىلىنغىنىدىن كۆپ ئىكەنلىكىنى ئىسپاتلىدى. مېركۇرىيغا دائىر گۇمانلىق مەسىلىلەرگە جاۋاب تېپىش ئۈچۈن «خەۋەرچى» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى 2013 - يىلى 3 - ئايغا قەدەر يەنىلا تەكشۈرۈشنى توختاتمىدى.
(مادىياۋ خىن)

ۋېنېرانىڭ سىرى قانداق ئېچىلغان؟

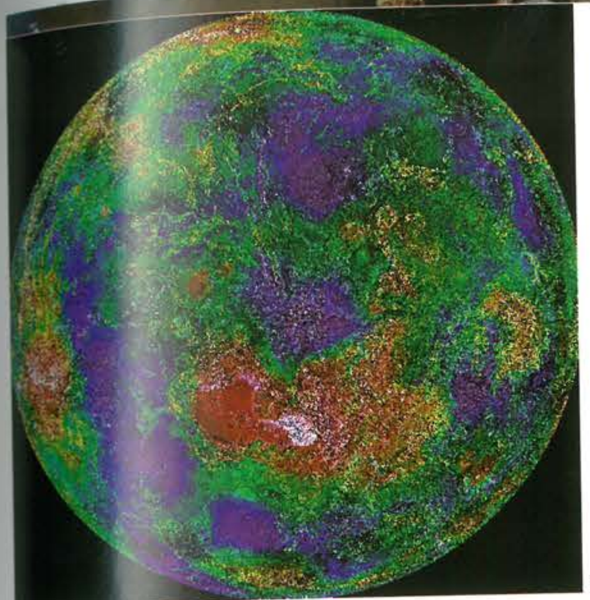
جۇڭگودا قەدىمكى زامان كىشىلىرى ۋېنېرانى چولپان ياكى زۆھرە دەپ ئاتاشقان، ئۇ ئالەم بوشلۇقىدىكى ئەڭ يورۇق يۇلتۇز شۇنداقلا يەر شارىنىڭ قوشنىسى ھېسابلىنىدۇ. ئۇزۇن يىللاردىن بۇيان ئىنسانلار چاقناپ تۇرغان بۇ يورۇق يۇلتۇزغا ئىززەت - ئىكرام بىلەن نەزەر سېلىپ كەلدى، ئۇلار ۋېنېرانى سۆيگۈ ۋە گۈزەللىكنىڭ سىمۋولى بولغان ئايال ئىلاھ ۋېناسقا ئوخشىتىشتى. تېلېسكوپ كەشىپ قىلىنغاندىن كېيىن، ئاسترونوملار ۋېنېرانىڭمۇ ئايدەك ئۆزگىرىپ تۇرىدىغانلىقىنى بايقىدى، ئۇنىڭ ئۈستىگە ۋېنېرادا تۇماندەك قېلىن ئاتموسفېرا قەۋىتى بار بولۇپ، قېلىنلىقى 100 نەچچە كىلومېتىرغا يېتىدۇ، بۇ تۇمانلار قۇياش نۇرىنىڭ 70% نى توسۇۋېلىپ ئالەم بوشلۇقىغا قايتۇرىدۇ. 20 - ئەسىرگە كىرگەندىن كېيىن ئىنسانلار رادارنىڭ ياردىمىدە ۋېنېرانىڭ بەزى ئالاھىدىلىكلىرىنى ئېنىقلاپ چىقتى، بىراق، ئۇنىڭ «چۈمپەردىسى» نى ھەقىقىي ئېچىشتا يەنىلا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى دەۋرىنىڭ تۆھپىسى زور.

1961 - يىلى سوۋېت ئىتتىپاقى قويۇپ بەرگەن «ۋېنېرا - 1» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى ۋېنېرادىن 100 مىڭ كىلومېتىر يىراق جايدىن ئۇچۇپ ئۆتتى. تۆت يىلدىن كېيىن «ۋېنېرا - 2» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى ۋېنېرادىن 24 مىڭ كىلومېتىر يىراق جايدىن ئۇچۇپ ئۆتتى. «ۋېنېرا - 3» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى ۋېنېراغا مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا سوقۇلدى، ئەمما بۇ تەكشۈرۈش ئەسۋابلىرىنىڭ ھەممىسى ۋېنېراغا يېتىپ بېرىشتىن بۇرۇنلا يەردىكىلەر بىلەن بولغان ئالاقىسى ئۈزۈلۈپ قالدى. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، ئامېرىكا قويۇپ بەرگەن «ماتروس - 2»، «ماتروس - 5» ۋە يولدىن ئۆتكەن «ماتروس - 10» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابلىرى ۋېنېرانى ئۈچ قېتىم مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا تەكشۈردى.

بىر قاتار ئوڭۇشسىزلىقلارغا ئۇچرىغاندىن كېيىن سوۋېت ئىتتىپاقى قويۇپ بەرگەن «ۋېنېرا -4» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى ۋېنېرانىڭ ئاتموسفېرا قەۋىتىدە تۇرۇپ مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا يەر شارىغا سانلىق مەلۇماتلارنى يوللىدى. ئۇ ۋېنېرا ئاتموسفېراسىدا نۇرغۇن كاربون (IV) ئوكسىدى ۋە ئاز مىقداردا ئازوت گازى، گۈڭگۈرت كىسلاتاسىدىن تەركىب تاپقان بۇلۇت قاتلىمى بارلىقى شۇنداقلا تېمپېراتۇرىسى ۋە ئاتموسفېرا بېسىمىنىڭ ناھايىتى يۇقىرى ئىكەنلىكىنى تەكشۈرۈپ ئېنىقلىدى. 1970 - يىلى «ۋېنېرا - 7» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى ۋېنېراغا يۇمشاق قونۇشنى تۇنجى قېتىم ئىشقا ئاشۇردى. بەش يىلدىن كېيىن «ۋېنېرا - 9» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى تېلېكامېرا ئارقىلىق چوقچىيىپ تۇرغان تاشلار بىلەن تولۇپ كەتكەن ۋېنېرانى تۇنجى قېتىم سۈرەتكە ئالدى.

«ماگېللان» ناملىق ۋېنېرا تەكشۈرۈش ئەسۋابى

شۇنىڭدىن كېيىن سوۋېت ئىتتىپاقى يەنە «ۋېنېرا - 11» دىن تارتىپ «ۋېنېرا - 14» كىچە بولغان بىر قاتار تەكشۈرۈش ئەسۋابلىرىنى قويۇپ بەردى. بۇ ئالەم بوشلۇقى بۆلۈمىگە قونۇش بۆلۈمىنى قوشۇش ئارقىلىق ھاسىل قىلىنغان بىرلەشمە تەكشۈرۈش ئەسۋابىدىن ئىبارەت. ئۇلارنىڭ قونۇش بۆلۈملىرى رەڭلىك سۈرەت تارتالايدۇ ھەمدە



«ماگېللان» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئارقىلىق ئىنسانلار ۋېنېرانى ئېنىق كۆرۈش ئىمكانىيىتىگە ئېرىشتى

ۋېنېرادىكى ماددىلارنى قېزىپ ئەۋرىشكە ئالالايدۇ ۋە نەق مەيداندا ئانالىز قىلالايدۇ. «ۋېنېرا ـ 15» ۋە «ۋېنېرا ـ 16» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابلىرى ئايرىم قويۇپ بېرىلگەن ئوربىتا سۈنئىي ھەمراھى بولۇپ، ئۇلار رادار ئارقىلىق ۋېنېرانىڭ ئومۇمىي يەر شەكلىنى تەكشۈردى. ئەڭ قىزىقارلىقى شۇكى 1985 ـ يىلى ۋېنېراغا يېتىپ بارغان «ۋېگا ـ 1» ۋە «ۋېگا ـ 2» ناملىق ئالەم بوشلۇقى بۆلۈملىرىنىڭ ھەر بىرى بىر ئالەم بوشلۇقى بۆلۈمى، بىر قونۇش بۆلۈمى ۋە بىر ھاۋا بوشلۇقىنى تەكشۈرۈش شارىدىن تەركىب تاپقان، ئالەم بوشلۇقى بۆلۈمى ۋېنېرادىن ئۆتكەندىن كېيىن داۋاملىق ئۇچۇپ خاللېي قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزىنى تەكشۈردى. «ۋېگا ـ 1» ۋە «ۋېگا ـ 2» ناملىق ئالەم بوشلۇقى بۆلۈملىرى ۋېنېراغا ھاۋا بوشلۇقىنى تەكشۈرۈش شارى قويۇپ بەردى، بىراق، پەقەت «ۋېگا ـ 2» ناملىق ئالەم بوشلۇقى بۆلۈمىنىڭ قونۇش بۆلۈملا ۋېنېراغا مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا قوندى.

سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ ۋېنېرا ھەققىدىكى قىزغىن ئىزدىنىشىنىڭ ئەكسىچە باشقا دۆلەتلەر ئۇنچىۋالا قىزغىن بولۇپ كەتمىدى، ئەمما شۇنداقتىمۇ خېلى يامان ئەمەس نەتىجىلەرگە ئېرىشتى. 1978 ـ يىلى ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى «ئالدىن يۈرەر ـ ۋېنېرا» ناملىق ئىككى تەكشۈرۈش ئەسۋابى قويۇپ بەردى، ئۇلارنىڭ بىرى ئوربىتا سۈنئىي ھەمراھى، يەنە بىرى بىرىكمە تەكشۈرۈش ئەسۋابىدىن ئىبارەت، بۇلارنىڭ ئىچىدىكى بىرى بىرىكمە تەكشۈرۈش ئەسۋابى بىر چوڭ، ئۈچ كىچىك جەمئىي تۆت تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئېلىپ يۈرىدۇ، بۇلار ۋېنېرا ئاتموسفېراسىغا كىرىپ كۆزىتىدۇ، ئۇلارنىڭ ئىچىدىكى بىرى يەرگە قونغاندىن كېيىن يەنە بىر سائەت داۋاملىق خىزمەت قىلدى. 1989 ـ يىلى ئالەم ئايروپىلانى ئارقىلىق قويۇپ بېرىلگەن، كېيىنكى يىلى 8 ـ ئايدا ۋېنېراغا يېتىپ بارغان «ماگېللان» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئامېرىكىنىڭ ئەڭ مۇۋەپپەقىيەتلىك ۋېنېرا تەكشۈرۈش ئەسۋابى بولۇپ، ۋېنېرانىڭ %99 ىنىڭ قىياپىتىنى سىزىپ چىقتى، ئېنىقلىق دەرىجىسى 300 مېتىرغا يېتىدۇ؛ ئۇ يەنە ۋېنېرادا دېڭىز ـ ئوكيان ۋە بۆلەكلەر پائالىيىتى يوق، يەر پوستىنىڭ ئەسلىي ئويلىغاندىكىدىنمۇ قاتتىق ئىكەنلىكىنى بايقىدى.

ھازىرغا قەدەر ۋېنېرانى ئايلىنىپ ئۇچۇۋاتقىنى ياۋروپا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى 2006 ـ يىلى قويۇپ بەرگەن «ۋېنېرا تېز پويىزى» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى بولۇپ، ئۇ ۋېنېرا ئاتموسفېرا ھەرىكىتىنى ئۇزۇن ۋاقىت ئەگىشىپ كۆزەتتى. «ۋېنېرا تېز پويىزى» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى ۋېنېرانىڭ جەنۇبىي قۇتۇپىدا چوڭ ئىككى ئاتموسفېرا قويۇنى بارلىقىنى بايقىدى، يەنە ۋېنېرا بۇلۇت قاتلىمىنىڭ قۇرۇلمىسى ۋە ئاتموسفېرا پائالىيىتى ئەھۋالىنى تەتقىق قىلدى.

ياپونىيە 2010 ـ يىلى 5 ـ ئايدا «سۇبھى» ناملىق ۋېنېرا تەكشۈرۈش ئەسۋابى قويۇپ بەردى، ئەمما ئۇ ۋېنېرا ئوربىتىسىغا كىرمىگەنلىكى ئۈچۈن 2016 ـ يىلى يەنە بىر قېتىم سىناپ بېقىشقا توغرا كېلىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا، «گالىلېي» ناملىق يۇپىتېر تەكشۈرۈش ئەسۋابى، «كاسسىنى» ناملىق ساتۇرن تەكشۈرۈش ئەسۋابى ۋە «خەۋەرچى» ناملىق مېركۇرىي تەكشۈرۈش ئەسۋابى قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى بۇرۇن ۋېنېرادىن ئۆتكەن، ئۇلارمۇ ۋېنېراغا دائىر بەزى قىممەتلىك ماتېرىياللارغا ئېرىشكەن.

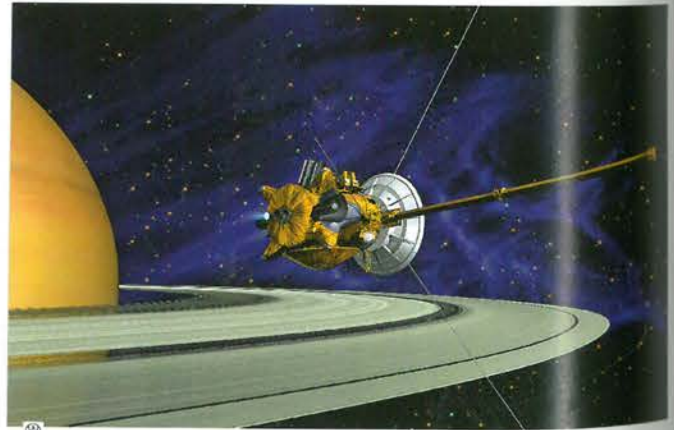
قويۇق، كىسلاتالىقى كۈچلۈك ۋېنېرا ئاتموسفېرا قەۋىتىنىڭ تەسىرىدە ۋېنېرا يۇقىرى تېمپېراتۇرا، يۇقىرى بېسىم، پارنىك ئېففېكتى تۈپەيلىدىن مۇدھىش، جىمجىت دۇنياغا ئايلانغان. كىشىنى ئەندىشىگە سالىدىغىنى شۇكى يەر شارىدا نوپۇسنىڭ كۆپىيىشى، مۇھىتنىڭ بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرىشى ۋە ئىسسىپ كېتىشى نەتىجىسىدە يەر شارى يەنە بىر ۋېنېراغا ئايلىنىپ قالارمۇ ؟ (مادىياۋ خەن)

قايسى تەكشۈرۈش ئەسۋابلىرى چوڭ سەييارىلەرگە بارغان؟

«گالىلېي» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى «ئاتلانتىس» ئالەم ئايروپىلانى ئارقىلىق ئالەم بوشلۇقىغا كىرگۈزۈلگەن

قۇياش سىستېمىسىدا يۇپىتېر، ساتۇرن، ئۇران، نېپتون قاتارلىقلار چوڭ سەييارىلەرگە كىرىدۇ، ئۇلار يەنە يۇپىتېر تۈرىدىكى سەييارىلەر دەپمۇ ئاتىلىدۇ. ئۇلارنىڭ ھەجمى غايەت زور، ئۇلارنىڭ جىسمى گاز ۋە سۇيۇقلۇق قوش فازىلىق ھىدروگېن ۋە گېلىيدىن تەركىب تاپقان. بۇ سەييارىلەرنىڭ ئىچىدە يۇپىتېر ۋە ساتۇرنىنىڭ يادروسى ئېرىگەن قىيا تاش بولۇشى، سۇيۇق ھىدروگېندىن تەركىب تاپقان تۇماننىڭ ئىچىدە قالغان بولۇشى، پوستى ۋە ئاتموسفېرا قەۋىتى ئاساسلىقى ھىدروگېن ۋە گېلىيدىن تەركىب تاپقان بولۇشى مۇمكىن؛ ئۇران ۋە نېپتونلارنىڭ يادروسى قىيا تاش، سۇ، ئاممىياك ۋە مېتان قاتارلىقلاردىن تەركىب تاپقان مۇز ئارىلاشما ماددىسىدىن تەركىب تاپقان بولۇشى، سۇ، ئاممىياك ۋە مېتان قاتارلىقلاردىن تەركىب تاپقان مۇز ئارىلاشما ماددىسىنىڭ قورشاۋىدا قالغان بولۇشى مۇمكىن، شۇڭا بەزىدە بۇ سەييارىلەر يەككە ھالدا «مۇزلۇق چوڭ سەييارە» دېيىلىدۇ.

چوڭ سەييارىلەر يەر شارىدىن ناھايىتى يىراقلىقتا، يەر شارىغا ئەڭ يېقىن بولغان يۇپىتېرنىڭ يەر شارى بىلەن بولغان ئارىلىقى بەش ئاسترونومىيە بىرلىكى، يەر شارىغا ئەڭ يىراق بولغان نېپتوننىڭ يەر شارى بىلەن بولغان ئارىلىقى 30 ئاسترونومىيە بىرلىكى كېلىدۇ. يىراقتىكى چوڭ سەييارىلەرگە بېرىپ ئېكسپېدىتسىيە پائالىيىتى بىلەن شۇغۇللىنىشتا كىچىك سەييارىلەر بەلبېغىدىن ئۆتۈشكە، چوڭ سەييارىلەرنىڭ ئەتراپىدىكى كۈچلۈك ئېلېكتىر ماگنىت رادىياتسىيەسىگە بەرداشلىق بېرىشكە، يول بويى قۇياشنىڭ كۈچلۈك تارتىش كۈچىنى يېڭىشكە ياكى پايدىلىنىشقا توغرا كېلىدۇ. ھازىرغا قەدەر، چوڭ سەييارىلەرگە بارغان تەكشۈرۈش ئەسۋابلىرىنىڭ ھەممىسى سەييارىلەرنىڭ يېنىدىن ئۆتكەندە ھاسىل بولغان رېگەتكە ئۈنۈمىدىن پايدىلىنىپ كۆزلىگەن نىشانىغا يەتكەن.



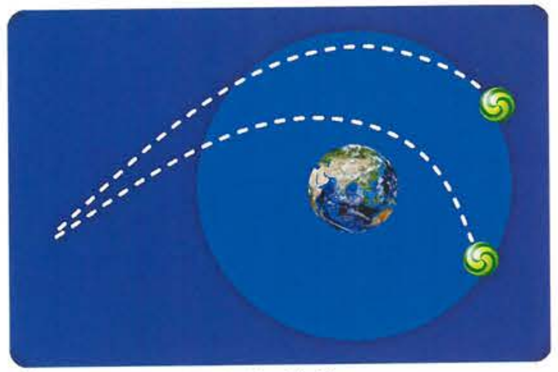
«كاسسىنى» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى ساتۇرن ئوربىتىسىغا كىردى

20 ـ ئەسىرنىڭ 70 ـ يىللىرىدا ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسىنىڭ ئالىملىرى تۆت چوڭ سەييارىنىڭ قاتار تىزىلىپ تۇرغانلىقىنى، بۇ «بىر چالمىدا تۆت پاختەك سوقۇش» نى ئىشقا ئاشۇرۇشنىڭ ئاسان تېپىلمايدىغان ياخشى پۇرسىتى ئىكەنلىكىنى ھېس قىلغان. شۇڭا ئۇلار «سەيياھ ـ 1» ۋە «سەيياھ ـ 2» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابلىرىنى قويۇپ بەردى، بۇ ئىككى تەكشۈرۈش ئەسۋابىغا يول ئاچقىنى «ئالدىن يۈرەر ـ 10» ۋە «ئالدىن يۈرەر ـ 11» نام-

www.uyghurkitap.com

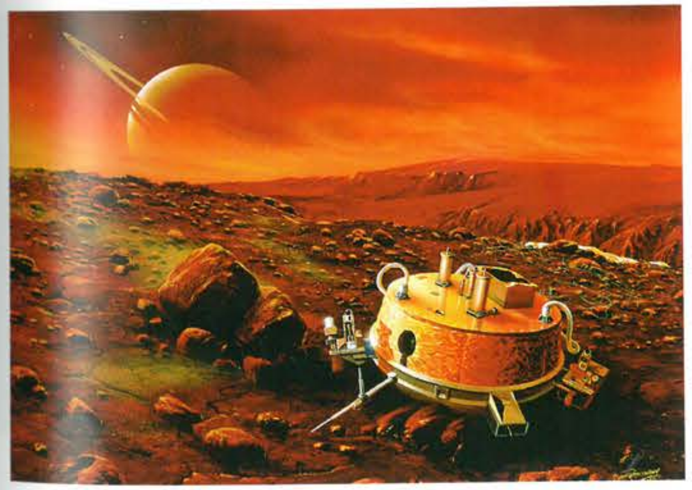
لىق تەكشۈرۈش ئەسۋابلىرىدىن ئىبارەت. «ئالدىن يۈرەر ـ 10» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى يۇپىتېردىن تۇنجى بولۇپ ئۆتتى، «ئالدىن يۈرەر ـ 11» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى ساتۇرندىن تۇنجى بولۇپ ئۆتتى، «سەيياھ» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى بۇ ئىككى سەييارىنى تېخىمۇ چوڭقۇرلاپ تەكشۈردى. «سەيياھ ـ 1» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى تىتاننى تەكشۈرۈپ بولغاندىن كېيىن ئەسلىي ئوربىتىدىن ئايرىلدى، «سەيياھ ـ 2» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى داۋاملىق ئالدى تەرەپكە قاراپ ئۇچتى، بۇ تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئۇران، نېپتونلارنى تەكشۈرگەن بىردىنبىر تەكشۈرۈش ئەسۋابى بولۇپ قالدى.

شۇنىڭدىن كېيىن يۇپىتېر ۋە ساتۇرنلارنى تەكشۈرۈش ئايلىنىپ ئۇچۇش باسقۇچىغا كىردى. 1995 ـ يىلى يۇپىتېرنى ئايلىنىپ ئۇچىدىغان «گاللىېي» ناملىق تۇنجى تەكشۈرۈش ئەسۋابى يۇپىتېر ئوربىتىسىغا كىردى. نەس باسقۇر «گاللىېي» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى بوشلۇققا كۆتۈرۈلگەندىن كېيىن ئاساسىي ئانتېننىسى ۋە ئۇنىئالغۇسىدا كاشىلا كۆرۈلۈپ ئىقتىدارى تۆۋەنلەپ كەتتى. ھېلىمۇ ياخشى ئۇ كۆپچىلىكنىڭ ئۈمىدىنى يەردە قويماي كاشىلىسى تولا ئەھۋالدا يەنىلا يۇپىتېرنى ئايلىنىپ سەككىز يىل جاپالىق خىزمەت قىلدى. «گاللىېي» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابىدا بىر بالا تەكشۈرۈش ئەسۋابى بار بولۇپ، ئۇ يۇپىتېر ئاتموسفېرا قەۋىتىگە ئۇسسۇپ كىرىپ قىممەتلىك سانلىق ئاساسلارغا ئېرىشتى. دېزىنفېكسىيە قىلىنمىغان تەكشۈرۈش ئەسۋابىنىڭ ياۋروپاغا چۈشۈپ كېتىپ فىزىيولوگىيەلىك بۇلغىنىش كەلتۈرۈپ چىقىرىشتىن ساقلىنىش ئۈچۈن «گاللىېي» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى 2003 ـ يىلى 9 ـ ئايدا يۇپىتېر ئاتموسفېرا قەۋىتىگە تاشلاپ كۆيدۈرۈۋېتىلدى.



رەگەتكە ئۇنۇمى ⑦

«گاللىېي» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى بىلەن ئوخشاشلا «كاسسىنى» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابىمۇ يۇپىتېرنى ئايلىنىپ تەكشۈردى. ئۇ 2004 ـ يىلى 7 ـ ئايدا ساتۇرن ئوربىتىسىغا كىردى، شۇ يىلى روژدېستۋا بايرىمىدا ياۋروپادا قونىدىغان «فۇيگېنس» ناملىق بالا تەكشۈرۈش ئەسۋابىنى قويۇپ بەردى. 2005 ـ يىلى 1 ـ ئايدا «فۇيگېنس» ناملىق بالا تەكشۈرۈش ئەسۋابى ياۋروپاغا مۇۋەپپەقىيەتلىك ھالدا قوندى، ئۇ يەرگە ياۋروپانىڭ تاشقى كۆرۈنۈشى ۋە سۇيۇق ئالكاندىن تەركىب تاپقان دەريا ۋە كۆللەرنىڭ سۈرىتىنى ئەۋەتتى. شۇنىڭدىن باشلاپ «كاسسىنى» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى ھازىرغىچە ساتۇرننى ئايلىنىپ ئۇچۇپ كەلمەكتە، بۇ جەرياندا ئۇ يەرگە ساتۇرننىڭ نۇر گەردىشى، ئاتموسفېرا ئايلانما ئېقىمى ۋە سۈنئىي ھەمراھىغا دائىر نۇرغۇن سۈرەت ئەۋەتىپ بەردى. ئۇ ياۋروپانىڭ يېنىدىن ئۆتكەندە ماگما پۈركۈۋاتقان مۇز يانار تاغنى بايقىدى.

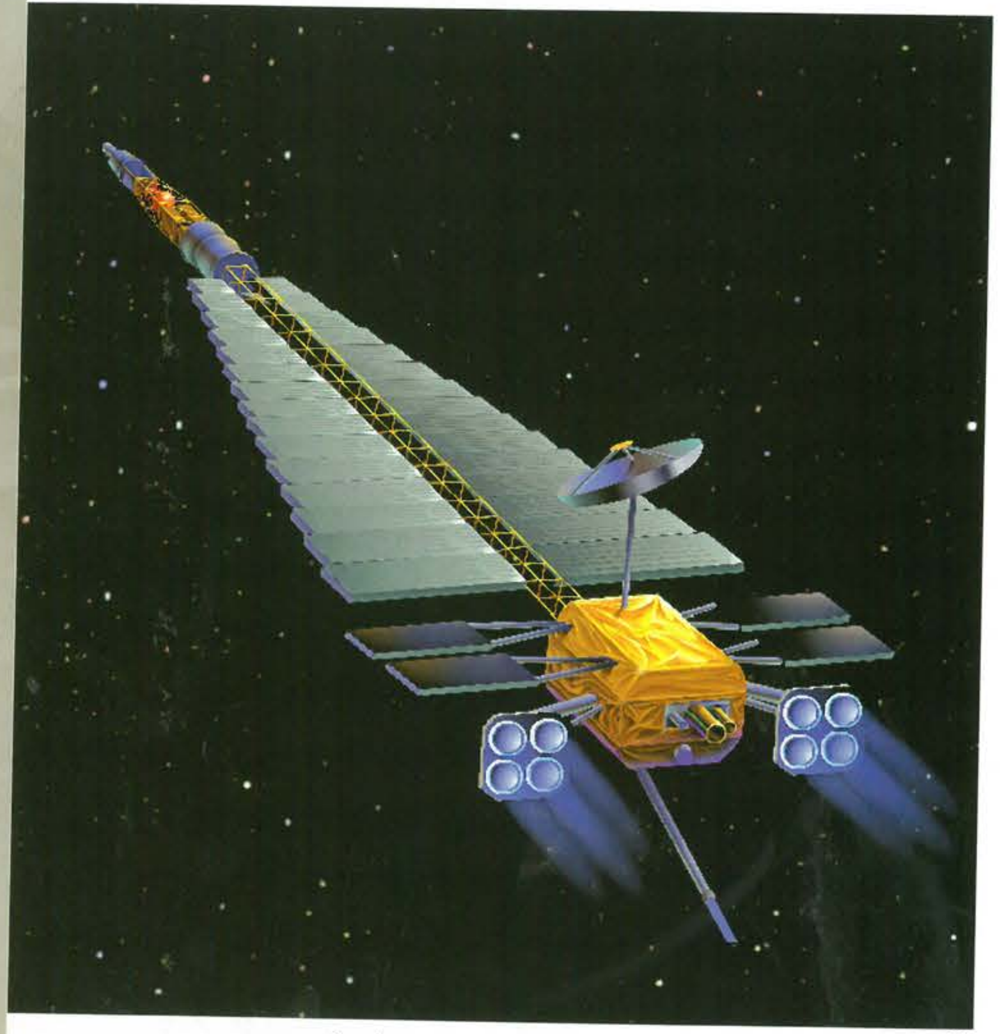


«فۇيگېنس» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى تىتانغا قوندى ⑥

يۇپىتېر سىستېمىسىنى داۋاملىق كۆزىتىش ئۈچۈن 2011 ـ يىلى 8 ـ ئايدا «جۇنو» ناملىق يېڭى بىر ئەۋلاد يۇپىتېر تەكشۈرۈش ئەسۋابى بوشلۇققا كۆتۈرۈلدى. ئۇ 2016 ـ يىلى 8 ـ ئايدا يۇپىتېر ئوربىتىسىغا كىرىدۇ. «گاللىېي» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابىغا سېلىشتۇرغاندا «جۇنو» ناملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئاساسلىقى يۇپىتېرنىڭ تارتىش كۈچى مەيدانى، ماگنىت مەيدانى ۋە ئاتموسفېرا ئايلانما ئېقىمىنى تەكشۈرىدۇ. (مادىياۋ خېن)

ئىنسانلار بۇنىڭدىن كېيىن چوڭ سەييارىلەرنى داۋاملىق تەكشۈرەمدۇ؟

ئىنسانلار ھېلى بايان قىلىنغىنىدەك چوڭ سەييارىلەرنى زىيارەت قىلغاندىن كېيىن چوڭ سەييارىلەر ھەققىدە دەسلەپكى چۈشەنچىگە ئىگە بولۇپ قالدى ھەمدە تېخىمۇ كۆپ يېشىلمىگەن سىرلارنى يېشىشنى ئارزۇ قىلىشتى. شۇڭا نۇرغۇن سەييارە ئالىملىرى داۋاملىق تەكشۈرۈش ئەسۋابى قويۇپ بېرىپ چوڭ سەييارىلەرنى يەنىمۇ ئىلگىرىلەپ تەكشۈرۈش بولۇپمۇ ئۇلارنىڭ كىشىنىڭ دىققىتىنى تارتىدىغان بەزى سۈنئىي ھەمراھلىرىنى تەكشۈرۈشنى ئۈمىد قىلماقتا.



«يۇپىتېر مۇز ئېيى ئالەم كېمىسى» ⑩

يۇپىتېر سىستېمىسىنى ئايلىنىپ تەكشۈرۈش ئاخىرلاشقاندىن كېيىن يەنە بىر قەدەمدە يۇپىتېرنىڭ تۆت سۈنئىي ھەمراھى تەكشۈرۈلىدۇ، بولۇپمۇ يەر ئاستىدا دېڭىز ـ ئوكيان بار ياۋروپا (يۇپىتېرنىڭ ئىككىنچى ھەمراھى) ۋە گانىمېد (يۇپىتېرنىڭ ئۈچىنچى ھەمراھى) لارنى تەپسىلىي تەكشۈرىدۇ. ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى ئىلگىرى ئىنتايىن يۇكسەك ئىرادە بىلەن «يۇپىتېر مۇز ئېيى ئالەم كېمىسى» پىلانىنى ئوتتۇرىغا قويۇپ، يادرو يېقىلغۇلۇق موتور ئىشلىتىلگەن چوڭ تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئارقىلىق كاللىستو (يۇپىتېرنىڭ تۆتىنچى ھەمراھى) نى 60 كۈن، گانىمېدنى 120 كۈن، ياۋروپانى 30 كۈن ئايلىنىپ تەكشۈرۈشنى تەسەۋۋۇر قىلغان. بۇ پىلان بىكار قىلىنغاندىن كېيىن ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى ياۋروپا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى بىلەن ھەمكارلىشىپ «لاپلاس» ناملىق ياۋروپا ـ يۇپېـ

تېر سىستېمىسىنى ھەمكارلىشىپ تەكشۈرۈش پىلانىنى مۇھاكىمە قىلدى، بۇنىڭدا ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى يادرو باتارېيەلىك ياۋروپا ئالەم كېمىسى ياساشقا مەسئۇل بولىدۇ، ياۋروپا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى قۇياش ئېنېرگىيەلىك باتارېيە گانىمېد ئالەم كېمىسى ياساشقا مەسئۇل بولىدۇ. ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى خىراجىتى قىس بولۇپ قالغانلىقتىن ياۋروپا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى 2012 - يىلى 5 - ئايدا ئەسلىدىكى پىلانىنىڭ ياۋروپا قىسمىنىڭ ئۆزگەرتىلگەن نۇسخىسى بولغان «يۇپىتېر مۇز ئېيى ئالەم كېمىسى» پىلانىنى مۇستەقىل يولغا قويىدىغانلىقىنى جاكارلىدى. بۇ ئالەم كېمىسى 2022 - يىلى قويۇپ بېرىلىدۇ، 2030 - يىلى يۇپىتېرغا يېتىپ بارىدۇ، بۇ جەرياندا ياۋروپا، كاللىستولاردىن كۆپ قېتىم ئۆتىدۇ، 2033 - يىلىدىن باشلاپ گانىمېدنى ئايلىنىپ ئۇچۇشقا باشلايدۇ. «يۇپىتېر مۇز ئېيى ئالەم كېمىسى» پىلانىنى يولغا قويۇشقا بولىدىغان - بولمايدىغانلىقى 2014 - يىلى بېكىتىلىدۇ. رۇسىيەمۇ بۇ ھەقتە ئالاقىدار پىلان تۈزگەن بولۇپ، ئۇنىڭدا ياۋروپاغا ئالەم كېمىسى ئورۇنلاشتۇرۇلىدۇ، مۇز قاتلىمى تېشىلىپ ئاستىدىكى دېڭىز - ئوكيان تەكشۈرۈلىدۇ. بىراق بۇ پىلان رېئاللىقتىن تېخىمۇ يىراقتەك تۇرىدۇ.

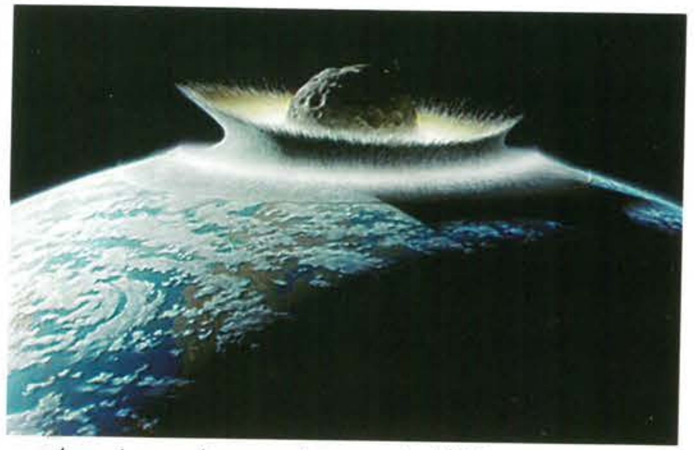
ئىلگىرى ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى ياۋروپا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى بىلەن بىرلىكتە ساتۇرننى تەتقىق قىلىشنىڭ كېيىنكى باسقۇچلۇق پىلانى بولغان تىتان - ساتۇرن سىستېمىسىنى ھەمكارلىشىپ تەكشۈرۈش پىلانىنى مۇھاكىمە قىلغان. بۇ پىلان بىر تىتان ئالەم كېمىسى، تىتان ئاتموسفېرا قەۋىتىگە قويۇپ بېرىلگەندىن كېيىن تىتاننى ئايلىنىپ ئاز دېگەندىمۇ بىر قېتىم چۆرگىلەپ چىقىدىغان بىر ئىسسىق ھاۋا شارى، تىتاننىڭ سۇيۇق ئالكان دېڭىزىغا قونىدىغان بىر تەكشۈرۈش ئالەم كېمىسىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. تەكشۈرۈش ئالەم كېمىسىگە ئىزوتوپ ستىرلىنگ ئىسسىقلىق دېۋىگاتېل موتورى ئورنىتىلغان، ئۇ تىتاننىڭ شىمالىي پاراللېل 79 گرادۇس ئەتراپىغا توغرا كېلىدىغان لىگېئىيا دېڭىزىغا قويۇپ بېرىلىشى ھەمدە ئالەم كېمىسىنىڭ ياردىمىدە يەر شارىغا سانلىق مەلۇمات يوللىشى مۇمكىن. ئالەم كېمىسى تىتاننى ئايلىنىپ ئۇچۇشتىن ئاۋۋال يەنە ئىنسېلاد ۋە ساتۇرننى ئۇچۇپ ئۆتكەچ تەكشۈرىدۇ. ئۆز ئالدىغا ۋەزىپە ئىجرا قىلىدىغان تىتان تەكشۈرۈش ئالەم كېمىسى پىلانى «تىتان دېڭىز - ئوكيان ئېكسپېدىتسىيەچىسى» دېيىلىدۇ، بۇ تۈر ئىلگىرى ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى 2012 - يىلى 8 - ئايدا تەشكىللىگەن تۈر تاللىشىشقا قاتناشتۇرۇلغان بولسىمۇ مۇۋەپپەقىيەتلىك بولمىغان. بىراق بۇ پىلانىنىڭ نۆۋىتى ئەسلىدىلا يۇپىتېرنى تەتقىق قىلىشتىكى لاپلاس پىلانىنىڭ كەينىدە ئىدى. شۇڭا بۇ پىلانىنىڭ مۇۋەپپەقىيەتلىك ئىشقا ئېشىش - ئاشماسلىقىدا يەنىلا قاراپ بېقىشقا توغرا كېلىدۇ.

گەرچە ئىنسانلار ئۇران ۋە نېپتۇننى بىر قېتىم يېقىن ئارىلىقتىن تەكشۈرگەن بولسىمۇ تەتقىقات قىممىتى يەنىلا ناھايىتى يۇقىرى، ئەمما، ھازىرغىچە ئۇران ۋە نېپتۇنغا قارىتىلغان كونكرېت يېڭى تەكشۈرۈش پىلانى ئوتتۇرىغا قويۇلمىدى. قىياس قىلىشقا بولىدۇكى، كەلگۈسى پىلاندا ئۇران ۋە نېپتۇننىڭ ھالقىسى، ئاتموسفېرا ھادىسىسى شۇنداقلا نېپتۇننىڭ سىرلىق ھەمراھى تىرىتونلار ھەممەيلەننىڭ دىققىتىنى تارتىدىغان مۇھىم تەتقىقات نۇقتىسى بولۇپ قېلىشى مۇمكىن. (مادىياۋ خەن)

مىكرو سوئال ھازىر «سەيياھ» ناملىق ئىككى تەكشۈرۈش ئەسۋابى يەنىلا خىزمەت قىلىۋاتامدۇ؟ ئۇلار ھازىر ئۇچۇپ نەگە يېتىپ بارغاندۇ؟

ئىنسانلار كىچىك سەييارىلەرنىڭ يەر شارىغا سوقۇلۇشىنى توسۇپ قالالامدۇ؟

كىچىك سەييارىلەر قۇياش سىستېمىسىدىكى پارچىلار بولۇپ، ئۇلار تاش ۋە تۆمۈردىن تەركىب تاپقان ۋە چاڭ - توزان قاپلاپ كەتكەن كىچىك ئاسمان جىسىملىرىنى كۆرسىتىدۇ. ھازىرغىچە مەلۇم بولغان كىچىك سەييارىلەرنىڭ كۆپ قىسمى مارس بىلەن يۇپىتېر ئارىلىقىدىكى كىچىك سەييارىلەر بەلبېغىغا جايلاشقان، ئۇلار ئاساسەن يۇمىلاق ئوربىتىدا قۇياشنى ئايلىنىپ ھەرىكەت قىلىدۇ، بەزىدە ئۆزئارا سوقۇلۇپ كېتىدۇ. ھازىرغىچە بايقالغان كىچىك سەييارىلەر 300 مىڭغا يېقىنلاشتى، تېخى بايقالمىغان كىچىك سەييارىلەر بىر مىلياردقا يېتىشى ھەتتا تېخىمۇ كۆپ بولۇشى مۇمكىن. كىچىك سەييارىلەر ناھايىتى كىچىك، ھازىرغىچە بايقالغان كىچىك سەييارىلەرنى قوشقاندا ئاي شارىنىڭ ناھايىتى كىچىك بىر قىسمىغا توغرا كېلىدۇ. كىچىك سەييارىلەرنىڭ ئىچىدىكى ئەڭ چوڭى بولغان سېرېرا يۇمىلاق شەكىلدە بولۇپ، دىيامېتىرى 950 كىلومېتىر كېلىدۇ، ئەڭ كىچىكىنىڭ دىيامېتىرى نەچچە يۈز مېتىر ھەتتا نەچچە مېتىر كېلىدۇ. يەر شارى ئەتراپىدىكى يەرگە يېقىن بوشلۇقتا تارقىلىپ يۈرگەن نۇرغۇن كىچىك سەييارە بار، ئۇلار يەر شارىغا نىسبەتەن يوشۇرۇن تەھدىت بولۇپ ھېسابلىنىدۇ.



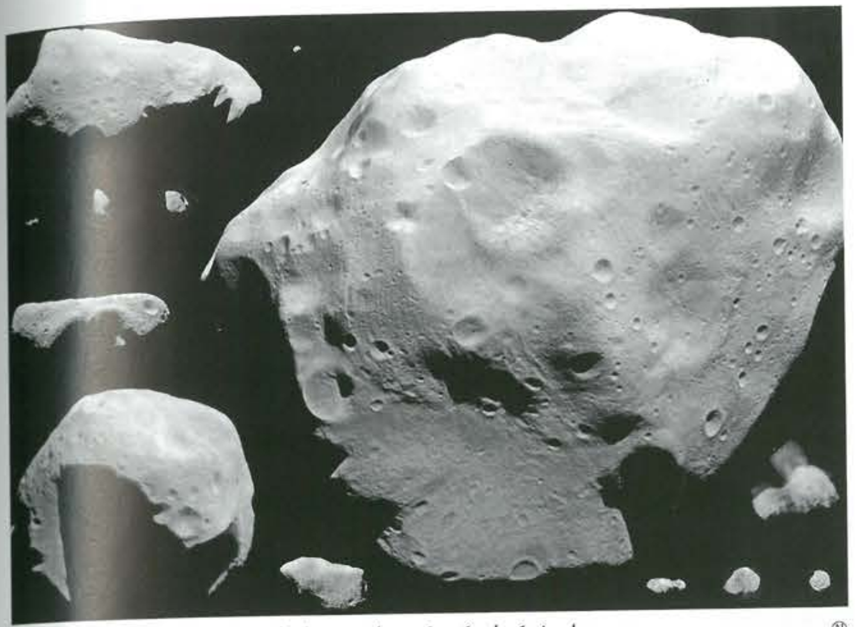
Ⓝ دىيامېتىرى 500 كىلومېتىرغا يېتىدىغان بىر كىچىك سەييارە يەر شارىغا ئۇرۇلدى

كىچىك سەييارىلەرنىڭ يەر شارىغا سوقۇلۇشى ھەرگىزمۇ ۋەھىمە تارقاتقانلىق ئەمەس، يەر شارىدا ھازىرمۇ كىچىك سەييارىلەرنىڭ يەر شارىغا سوقۇلۇشىدىن ھاسىل بولغان 160 نەچچە سوقۇلۇش ئازگىلى بار. ئالىملارنىڭ تەھلىل قىلىشىچە 65 مىليون يىل ئىلگىرى دىنازاۋۇرلارنىڭ نەسلى قۇرۇپ كېتىشىنى دىيامېتىرى 10 كىلومېتىر، ئېغىرلىقى 1 مىليارد 200 مىليون توننا كېلىدىغان بىر كىچىك سەييارىنىڭ يەر شارىغا سوقۇلۇشى كەلتۈرۈپ چىقارغان بولۇشى مۇمكىن ئىكەن. شۇ قېتىمقى سوقۇلۇشتا ھاسىل بولغان چىكشۇلۇب سوقۇلۇش ئازگىلى مېكسىكا قولتۇقىدىكى يۇكاتان يېرىم ئارىلىنىڭ قىرغىقىغا جايلاشقان، دىيامېتىرى 200 كىلومېتىرغا يېتىدۇ. مۇشۇنداق كىچىك سەييارە يەر شارىغا سوقۇلسا ئىنتايىن يۇقىرى تېمپېراتۇرا ۋە ئادەتتىن تاشقىرى يۇقىرى بېسىملىق زەربە دولقۇنى شەكىللىنىپ ئورماندا ئوت ئاپىتى كۆرۈلىدۇ، ھەتتا يەر شارى خاراكتېرلىك ئوت ئاپىتى، كۈچلۈك يەر تەۋرەش ۋە كەڭ كۆلەمدىكى دېڭىز شاۋقۇنى پەيدا بولىدۇ. سوقۇلۇشتا ھاسىل بولغان توزۇندىلار قۇياش نۇرىنى توسۇۋالىدۇ، يەر شارىنىڭ تېمپېراتۇرىسى كىچىك سەييارە يەر شارىغا سوقۇلۇشتىن ئاۋۋال ئىنتايىن ئۆرلەپ كېتىدۇ، سوقۇلۇشتىن كېيىن ئىنتايىن تېز تۆۋەنلەيدۇ، نەتىجىدە نەچچە يىل ھەتتا تېخىمۇ ئۇزۇنغا سوزۇلغان «قارا قىش» پەيدا بولىدۇ - دە، يېشىل زىرائەتلەر فوتوسىنتېزدىن ئايرىلىپ قېلىپ نابۇت بولىدۇ، يەر شارىدا زىرائەتلەرنىڭ نەسلى قۇرۇپ كېتىدۇ.

يەر شارىغا سوقۇلۇش ئېھتىماللىقى زور بولغان كىچىك سەييارىلەر ئاساسلىقى يەر شارى ئەتراپىدىكى يەرگە يې-

ئاچقۇچلۇق سۆزلەر چوڭ سەييارە، ئادەمسىز تەكشۈرۈش ئەسۋابى

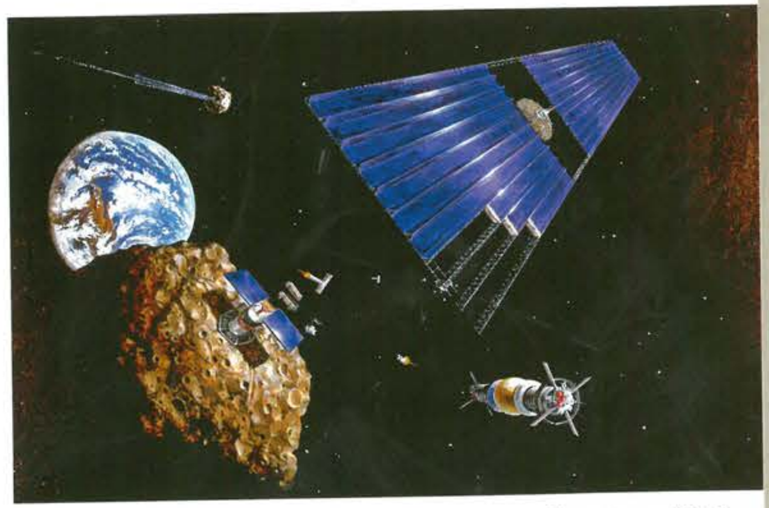
قىن بوشلۇقتا تارقىلىپ يۈرگەن كىچىك سەييارىلەردىن ئىبارەت. يەر شارىغا يېقىن بوشلۇق ئوربىتىسىدىن ئۆتكەن ياكى يېقىنلاشقان كىچىك سەييارىلەر ناھايىتى كۆپ، ھازىر تىزىملانغان ھەممە يەر شارىغا يوشۇرۇن خەۋپ كەلتۈرىدىغان كىچىك سەييارىلەر ئاز كەم 1000 غا يېتىدۇ، ئۇلارنىڭ دىيامېتىرى 150 مېتىردىن چوڭ، ئوربىتىسى يەر شارى ئوربىتىسىنىڭ 7 مىليون 500 مىڭ كىلومېتىر دائىرىسىگە توغرا كېلىدۇ. ئالىملار ئۇلارنى كۆزىتىش ئارقىلىق ئۇلارنىڭ يەر شارىغا سوقۇلۇش خەۋپىدىن ئالدىن مەلۇمات بېرىشنى ئۇمىد قىلىشماقتا.



ھەر خىل شەكىلدىكى كىچىك سەييارىلەر

كىچىك سەييارىلەرنىڭ يەر شارىغا سوقۇلۇش ئېھتىماللىقى مەۋجۇت بولغاچقا، دۇنيانىڭ ھەر قايسى جايلىرىدىكى ئالىملار كىچىك سەييارىلەرنىڭ يەر شارىغا سوقۇلۇشىدىن قانداق ساقلىنىش ھەققىدىكى تەتقىقاتنى قانات يايدۇردى. ئۆتكەن 10 يىلدا ئالىملار بۇ ھەقتە بىر مۇنچە لايىھەلەرنى ئوتتۇرىغا قويدى. بۇ لايىھەلەرنىڭ ئىچىدە تىپىكلىرى يادرولۇق باشقۇرۇلىدىغان بومبا قويۇپ بېرىپ كىچىك سەييارىلەرنى پارتلىتىش، كىچىك سەييارىلەرگە موتور ئورنىتىپ يەر شارىغا سوقۇلۇش ئېھتىماللىقى بولغان ئوربىتىدىن يىراقلاشتۇرۇش، كىچىك سەييارىلەرگە قۇياش يەلكىنى ئورنىتىپ يەر شارىدىن يىراق جايغا كەتكۈزۈۋېتىش قاتارلىقلاردىن ئىبارەت. بىراق، كىچىك سەييارىلەرنىڭ يەر شارىغا سوقۇلۇشىدىن قانداق ساقلىنىش ھەققىدىكى بۇ لايىھەلەر يەنىلا تەتقىقات باسقۇچىدا تۇرماقتا.

كىچىك سەييارىلەرنىڭ يەر شارىغا سوقۇلۇشى كەلگۈسىدە يەنە كۆرۈلۈشى مۇمكىن. ئىنسانلار كىچىك سەييارىلەرنىڭ يەر شارىغا سوقۇلۇشىدىن ساقلىنىش ھەققىدىكى تېخنىكا تەتقىقاتىنى ھامان يولغا قويۇشى كېرەك. كىچىك سەييارىلەرنى تەكشۈرۈش پائالىيىتىنى قانات يايدۇرۇش، ئىنسانلارنىڭ كىچىك سەييارىلەر ھەققىدىكى تونۇشىنى كۈچەيتىش ئارقىلىق كىچىك سەييارىلەرنىڭ يەر شارىغا سوقۇلۇشىدىن ساقلىنىش ھەققىدىكى تېخنىكا تەتقىقاتىنى قانات يايدۇرۇشنى زۆرۈر بولغان ئاساسىي سانلىق مەلۇماتلار بىلەن تەمىنلىگىلى بولىدۇ. (چېن جيا، جۇۋ بەلىي)

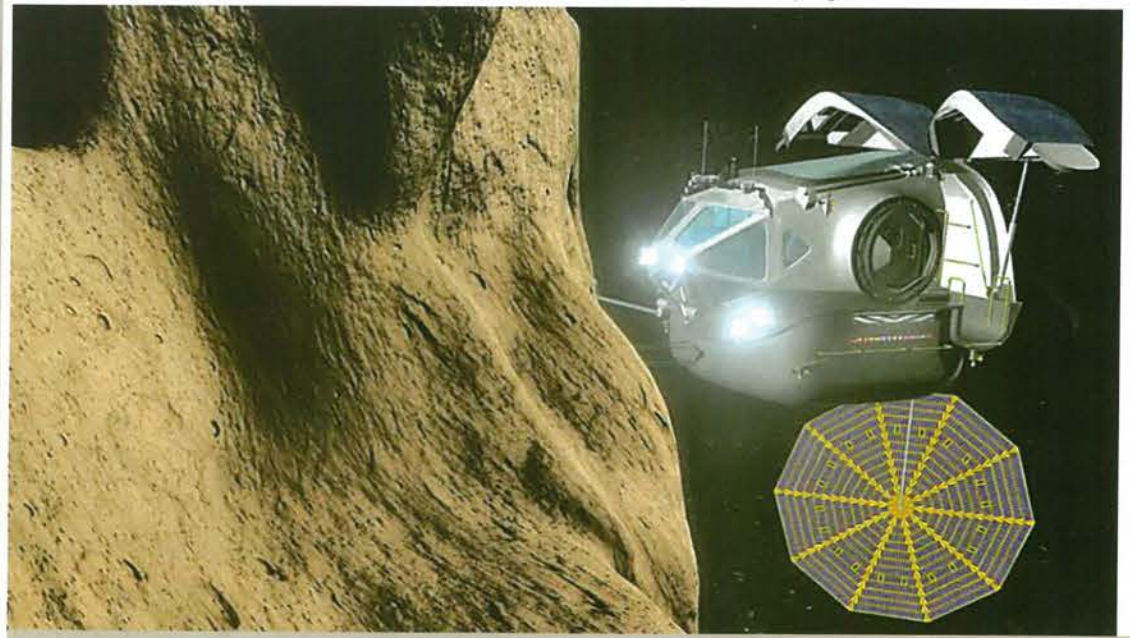


كەلگۈسىدە ئىنسانلار ئەتراپتىكى كىچىك سەييارىلەرگە بېرىپ كان قېزىشى مۇمكىن

ئىنسانلار كىچىك سەييارىلەردىكى بايلىقلاردىن پايدىلىنالامدۇ؟

ئۇينايدىغان رولىنىڭ ئوخشىماسلىقىغا ئاساسەن كىچىك سەييارىلەرنى C تۈرىدىكى كىچىك سەييارىلەر، S تۈرىدىكى كىچىك سەييارىلەر، M تۈرىدىكى كىچىك سەييارىلەر دەپ ئايرىشقا بولىدۇ. بۇنىڭ ئىچىدىكى M تۈرىدىكى كىچىك سەييارىلەر ئاساسلىقى مېتالدىن تەركىب تاپقان. ئىستاتىستىكا قىلىنىشىچە قۇياش سىستېمىسىدىكى كىچىك سەييارىلەرنىڭ 5% ى M تۈرىدىكى كىچىك سەييارىلەرگە كىرىدىكەن، بۇ كىچىك سەييارىلەرنىڭ تەركىبىدە يەر شارىدا ئاسانلىقچە تېپىلمايدىغان ھەر خىل مېتاللار بار ئىكەن. مەسىلەن، «ئىلاھ» ناملىق 16 ـ نومۇرلۇق كىچىك سەييارىنىڭ دىيامېتىرى 250 كىلومېتىر بولۇپ، ئالىملارنىڭ قىياس قىلىشىچە ئۇنىڭ تەركىبىدە نۇرغۇن تۆمۈر، نىكېل ۋە باشقا ئاز ئۇچرايدىغان مېتاللار بار ئىكەن. بۇرۇن كىچىك

ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسى كىچىك سەييارىلەرگە بېرىپ ۋەزىپە ئىجرا قىلىشقا ماس كېلىدىغان كۆپ ئىقتىدارلىق تەكشۈرۈش ئەسۋابىنى تەتقىق قىلىپ ياسىماقتا



دوكتوردىن

«سۇبھى» ناملىق كىچىك سەييارىلەرنى تەكشۈرۈش ئەسۋابى ئامېرىكا ئالەم ئاۋىياتسىيەسى ئىدارىسىنىڭ «سۇبھى» ناملىق ئادەمسىز تەكشۈرۈش ئەسۋابى سەككىز يىللىق تەكشۈرۈش ۋەزىپىسىنى ئىجرا قىلماقتا. ئۇ 2007 ـ يىلى قويۇپ بېرىلگەن، 2011 ـ يىلى ۋېستا ناملىق كىچىك سەييارە بىلەن ئۇچرىشىپ ئۇنى تەتقىق قىلىشقا كىرىشكەن، 2015 ـ يىلى سېرېرا ناملىق سەييارە بىلەن ئۇچرىشىدۇ. بۇ ئىككى كىچىك سەييارە كىچىك سەييارىلەر بەلبېغىدىكى ئەڭ چوڭ ئىككى سەييارىدۇر. «سۇبھى» ناملىق كىچىك سەييارىلەرنى تەكشۈرۈش ئەسۋابىنىڭ ۋەزىپىسى بۇ كىچىك سەييارىلەرنىڭ شەكلى، گېئولوگىيە تارىخى ۋە خىمىيەلىك تەركىبىنى تەتقىق قىلىشتىن ئىبارەت، بۇ ۋەزىپە كىچىك سەييارىلەرنىڭ تەركىبىدە سۇ بايلىقى بار كان ئىزدەشنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. ئاسترونوملارنىڭ قارىشىچە كىچىك سەييارىلەر چوڭ سەييارىلەرنىڭ «ئۇرۇقى» بولۇشى مۇمكىن ئىكەن، بۇ تەتقىقات كەلگۈسىدە ئالىملارنىڭ سەييارىلەرنىڭ شەكىللىنىشى ۋە قۇياش سىستېمىسىنىڭ پەيدا بولۇش مەنبەسىنى تېخىمۇ چوڭقۇر چۈشىنىشىگە ياردەم بېرىدىكەن.

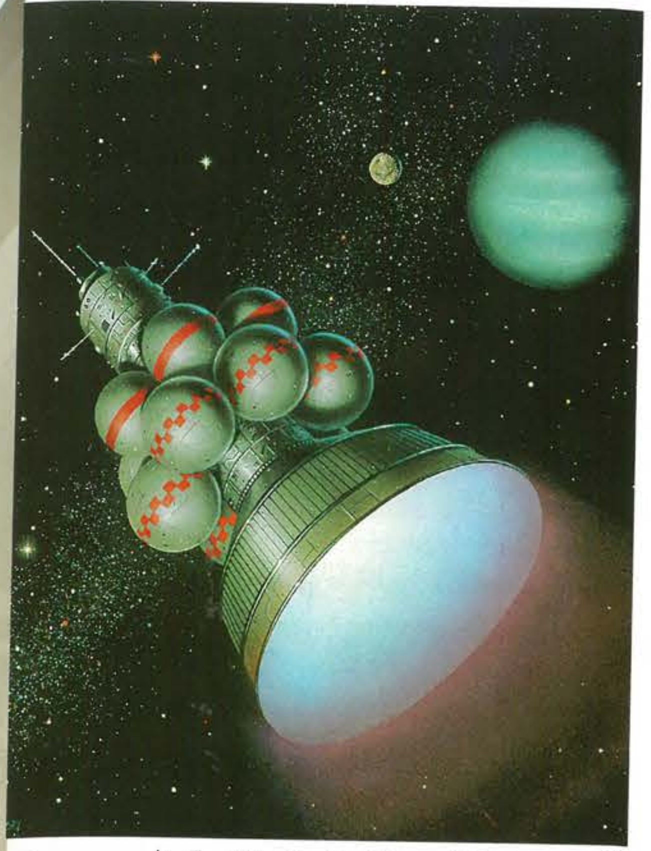
سەييارىلەرگە بېرىپ كان بايلىقى قېزىش پەقەت بىر خىل خام خىيال ئىدى، ئەمما چوڭقۇر ئالەم بوشلۇقىنى تەكشۈرۈش ئىقتىدارىنىڭ ئۈزلۈكسىز كۈچىيىشىگە ئەگىشىپ ئىنسانلارنىڭ كىچىك سەييارىلەرگە بېرىپ كان بايلىقى قېزىش ئىقتىدارى كۈچەيدى. ئامېرىكا ۋە ياپونىيەلەر تەكشۈرۈش ئەسۋابى قويۇپ بېرىپ كىچىك سەييارىلەرنى يېقىن ئارىلىقتىن تەكشۈرۈشنى قانات يايدۇردى. ئامېرىكا 2025 ـ يىلى ئادەملىك ئالەم كېمىسى ئەۋەتىپ يەرگە يېقىن بوشلۇقتىكى كىچىك سەييارىلەرنى تەكشۈرۈشنى يولغا قويماقچى بولدى. شۇنىڭغا ئىشىنىشكە بولىدۇكى، چوڭقۇر ئالەم بوشلۇقىنى تەكشۈرۈش ئىقتىدارىنىڭ ئۈزلۈكسىز كۈچىيىشىگە ئەگىشىپ ئىنسانلارنىڭ كىچىك سەييارىلەردىكى مول كان بايلىقى قېزىشى رېئاللىققا ئايلىنىشى مۇمكىن.

ھازىرغىچە قويۇپ بېرىلگەن ۋە قويۇپ بېرىش پىلانلانغان ئادەمسىز ئالەم ئۇچقۇسى ئارقىلىق كىچىك سەييارىلەرنى تەكشۈرۈش ئۇسۇلى ئاساسلىقى ئۇچۇپ ئۆتۈش، ئايلىنىپ ئۇچۇش، يېپىشىپ قونۇش، ئەۋرىشكە ئېلىپ قايتىش قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. ئۇچۇپ ئۆتۈش تەكشۈرۈش ئەسۋابىنىڭ بىر قەدەر يۇقىرى سۈرئەت (ئادەتتە سېكۇنتلۇق سۈرئىتى بىر كىلومېتىردىن ئاشسا يۇقىرى سۈرئەت ھېسابلىنىدۇ) تە يېقىن ئارىلىق (نەچچە كىلومېتىردىن نەچچە مىڭ كىلومېتىرغىچە بولغان ئارىلىق) تا ئۇچۇپ ئۆتۈشى ھەمدە ئۇلارنى ئۆپتىكىلىق سۈرەتكە تارتىپ تەكشۈرۈشنى كۆرسىتىدۇ. ئايلىنىپ ئۇچۇش تەكشۈرۈش ئەسۋابىنىڭ كىچىك سەييارىلەرنى ئايلىنىپ ئۇچۇپ تەكشۈرۈش شەكلىنى كۆرسىتىدۇ. بەزى كىچىك سەييارىلەرنىڭ تەكشۈرۈش ئەسۋابىنى ئايلىنىپ ئۇچۇشقا جەلىپ قىلغۇدەك تارتىش كۈچى بولمىغاچقا، تەكشۈرۈش ئەسۋابىنى كىچىك سەييارىلەر بىلەن تەڭ ئۇچۇرۇش ئارقىلىق تەكشۈرۈشكە توغرا كېلىدۇ. يېپىشىپ قونۇش تەكشۈرۈش ئەسۋابىنىڭ كىچىك سەييارىلەرگە قونۇپ يېقىن ئارىلىقتىن تەكشۈرۈشنى كۆرسىتىدۇ. ئادەتتە كىچىك سەييارىلەرنىڭ ئېغىرلىقى تۆۋەن بولغاچقا، تارتىش كۈچى ناھايىتى كىچىك بولىدۇ، شۇڭا تەكشۈرۈش ئەسۋابىنىڭ بۇ خىل كىچىك سەييارىلەرگە قونۇش جەريانىنى «يېپىشىپ قونۇش» دېيىشكە بولىدۇ، «قونۇش» دېيىشكە بولمايدۇ. ئەۋرىشكە ئېلىپ قايتىش تەكشۈرۈش ئەسۋابىنىڭ كىچىك سەييارىلەرگە قونۇپ كىچىك سەييارىلەردىكى ماددىلارنىڭ ئەۋرىشكىسىنى ئېلىپ يەر شارىغا قايتىشتەك تەكشۈرۈش شەكلىنى كۆرسىتىدۇ.

2011 ـ يىلىغا قەدەر، ئىنسانلار قويۇپ بەرگەن سەككىز تەكشۈرۈش ئەسۋابى كىچىك سەييارىلەرنى ئۇچۇپ ئۆتۈش، ئايلىنىپ ئۇچۇش، يېپىشىپ قونۇش، ئەۋرىشكە ئېلىپ قايتىش قاتارلىق شەكىللەر ئارقىلىق تەكشۈردى. بۇنىڭ ئىچىدە بەش قېتىملىقى مۇۋەپپەقىيەتلىك بولدى، ئۈچ قېتىملىقى داۋاملىشىۋاتىدۇ. بۇرۇنقى ۋەزىپىدە ئۇچۇپ ئۆتۈش ئاساس قىلىنغانىدى، كېيىنچە تەدرىجىي ھالدا تەڭ ئۇچۇش، يېپىشىپ قونۇش، ئەۋرىشكە ئېلىپ قايتىش قاتارلىق شەكىللەرگە تەرەققىي قىلدى.

2012 ـ يىلى 12 ـ ئايدا «ئاي پەرىسى ـ 2» ناملىق سۈنئىي ھەمراھ «توتاتىس» ناملىق كىچىك سەييارىنى ئۇدا 25 مىنۇت سۈرەتكە تارتتى. بۇ ئىنسانلارنىڭ بۇ كىچىك سەييارىنى تۇنجى قېتىم يېقىن ئارىلىقتىن «كۆزىتىشى» بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. بۇ قېتىم تارتىلغان سۈرەتنىڭ ئېنىقلىق دەرىجىسى 10 مېتىرغا يېتىدۇ. (چېن جيا، جوۋ بىلېي)

قانداق قىلغاندا قۇياش سىستېمىسىدىن ئايرىلغىلى بولىدۇ؟


© دادالۇس پىلانىدىكى يادرولۇق راكېتا

قۇياش سىستېمىسىنىڭ رادىئۇسى 100～200 مىڭ ئاسترونومىيە بىرلىكى يەنى 15～30 تىرىللىيون كىلومېتىرغا يېتىدۇ. ئەگەر ئالەم كېمىسىنىڭ ئۇچۇش سۈرئىتى ئۈچىنچى ئالەم سۈرئىتىدىن چوڭ بولسا يەنى سېكۇنتلۇق ئۇچۇش سۈرئىتى 20 كىلومېتىرغا يەتسە ئالەم كېمىسىنىڭ قۇياش سىستېمىسىدىن ئايرىلىشى ئۈچۈن 24～48 مىڭ يىل ۋاقىت كېتىدۇ. شۇڭا ئىنسانلار قۇياش سىستېمىسىدىن ئايرىلىشنىڭ يېڭى تېخنىكىسى ھەققىدە ئىزدەنمەكتە.

ئادەتتىكى راكېتا موتورىغا خىمىيەلىك يېقىلغۇ ئىشلەتكەندە ئېنېرگىيەنىڭ زىچلىقى تۆۋەن بولىدۇ، بۇ خىل راكېتانى قۇياش سىستېمىسىدىكى سەككىز چوڭ سەييارىگە ئۇچۇشتا ئىشلىتىشكە بولىدۇ، قۇياش سىستېمىسىدىن ئايرىلىشقا ئىشلىتىشكە بولمايدۇ. چۈنكى ئالەم كېمىسى نېپتونغا بارغان تەقدىردىمۇ قۇياش سىستېمىسى رادىئۇسىنىڭ 1000 دىن بىرىگە باراۋەر كېلىدۇ. قۇياش سىستېمىسىنىڭ تارتىش كۈچىدىن قۇتۇلۇش ئۈچۈن، ئىتتىرىش كۈچى تېخىمۇ زور راكېتاغا تايىنىشقا توغرا كېلىدۇ.

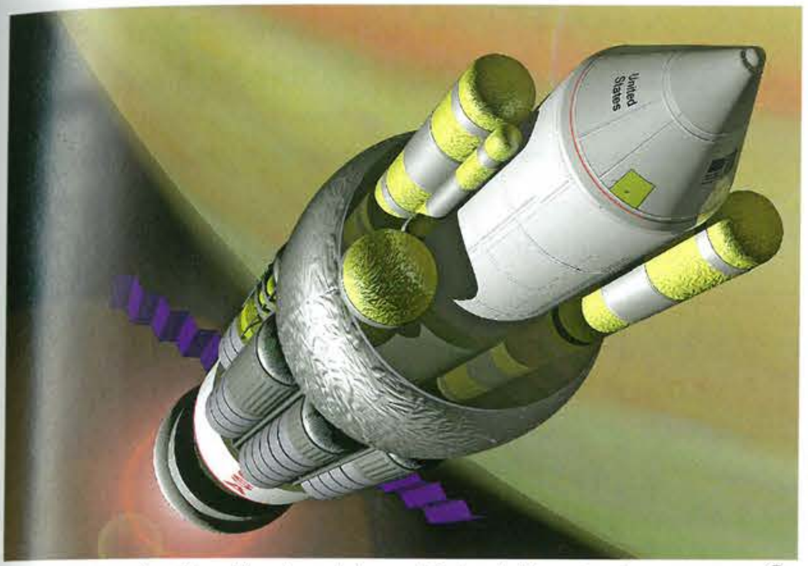
20 ـ ئەسىرنىڭ دەسلىپىدە رۇسىيەلىك ئالىم سىكولوۋسكى كىيۇرى خانىمنىڭ رادىيوئاكتىپ ماددا رادىينى ئايرىپ چىققانلىقىنى ئۇققاندىن كېيىن: «بىر تۇننا ئېغىرلىقتىكى راكېتاغا بىر ئوچۇم رادىي ئىشلىتىلسە، قۇياش سىستېمىسىنىڭ تارتىش كۈچىدىن ئايرىلىشقا يېتىدۇ» دەپ قىياس قىلغان.

20 ـ ئەسىرنىڭ 50 ـ يىللىرىدا يادرولۇق كېمە، يادرولۇق ئايروپىلان قاتارلىق تېخنىكىلار ھەققىدىكى قىياسلار كۆپىيىپ كەتتى. يۈرەكلىك ئالىملار دىققەت ـ نەزىرىنى چوڭ دۆلەتلەرنىڭ كۇنسايىن زورىيىۋاتقان يادرو قوراللىرى بازىسىغا قارىتىشقا باشلىدى، ئۇلار يادرولۇق بومبا يېقىلغۇ قىلىنىدىغان راكېتا ئارقىلىق چوڭقۇر ئالەم بوشلۇقىغا يۈرۈش قىلىش تەسەۋۋۇرىنى ئوتتۇرىغا قويدى.

يادرولۇق راكېتا تېخنىكىسىنى دەلىللەشنى ئەڭ بۇرۇن ئامېرىكىنىڭ مانخاتتان پىلانىغا قاتناشقان ئىنژېنېرلاردىن ئۇلام ۋە رېفومانلار ئوتتۇرىغا قويغان. يادرولۇق راكېتانىڭ قانۇنىيىتى راكېتانىڭ قۇيرۇقىغا كىچىك ئاتوم بومبىسى ئورنىتىش، كىچىك ئاتوم بومبىسىنىڭ پارتلىشىدىن ھاسىل بولغان ئەكس تەسىرلىك ئېنېرگىيە ئارقىلىق راكېتانى ئىلگىرىلىتىشتىن ئىبارەت. 1958 ـ يىلى ئامېرىكىلىق يادرو ئالىمى تايلور مۇشۇ ئاساستا ئورىئون

www.uyghurkitap.com

يۇلتۇز تۇركۇمى پىلانىنى ئوتتۇرىغا قويدى.
تايلورنىڭ ھېسابلىشىچە ئاتموسفېرا قەۋتـە-
ـنىڭ سىرتىدا ئېكۋىۋالېنتى 2000 توننا
TNT دىن تۆۋەن بولغان 50 ئاتوم بومبـە-
سىنى پارتلاتقاندا، راكېتانىڭ سېكۇنتلۇق
ئۇچۇش سۈرئىتىنى 70 كىلومېتىرغا يەت-
كۈزگىلى بولىدۇ. بۇ خىل راكېتانى چوڭ
تىپلىق ئادەملىك سەييارىلەر ئارا ئۇچىدىغان
ئالەم كېمىسىگە ئىشلەتكەندە 125 كۈندە
مارسقا، 3 يىلدا ساتۇرنغا ئۇچۇپ بارالايدۇ.
1963 ـ يىلى ئىمزالانغان «ئاتموسفېرا قەۋ-
تى ۋە ئاتموسفېرا قەۋىتىنىڭ سىرتىدىكى
بوشلۇقتا يادرو سىنىقىنى چەكلەش شەرتنا-
مىسى» دە ئاتموسفېرا قەۋىتىدە ھەر قانداق
شەكىلدىكى يادرولۇق راكېتا ئىشلىتىش قا-
نۇن جەھەتتىن چەكلەندى. 1965 ـ يىلى ئورىئون يۇلتۇز تۇركۇمى پىلانى توختىتىلدى. ئالىملارنىڭ قىزىقىشى
ئىتتىرىش كۈچى تېخىمۇ زور، رادىياتسىيەسى تېخىمۇ ئاز بولغان يادرولۇق راكېتاغا ئاغدۇرۇلدى.



«ئورىئون يۇلتۇز تۇركۇمى» ناملىق يادرولۇق راكېتا

دادالۇس پىلانى داڭلىق يادرولۇق راكېتا پىلانىدىن ئىبارەت. بۇ تەتقىقات پىلانىنى ئەنگلىيە خەلقئارا سەييارە
ئىلمىي جەمئىيىتى 1978~1973 ـ يىللىرى يولغا قويغان. بۇ پىلاندا يادرولۇق راكېتا ئارقىلىق ئادەمسىز ئالەم
كېمىسى قويۇپ بېرىش ۋە بىر ئەۋلاد كىشىلەرنى باشقا بىر يۇلتۇز سىستېمىسىغا ئاپىرىش ۋە تېز سۈرئەتتە تەك-
شۈرۈش قىياس قىلىنغان. يەر شارى بىلەن بولغان ئارىلىقى 5.9 يورۇقلۇق يىلى كېلىدىغان بارنارد يۇلتۇزى بۇ
پىلانىنىڭ نىشانى قىلىپ بەلگىلەنگەن.

دادالۇس پىلانىدىكى يادرولۇق ئالەم كېمىسـە-
ـنىڭ يادرولۇق قۇرۇلمىسى ماگنىت مەيدانى
چەكلەپ تۇرغان كۆيۈش بۆلۈمىدىن ئىبارەت.
لايىھەگە ئاساسەن دېيتېرىي ـ 3 ۋە گېلىي ـ 3
تىن تەركىب تاپقان 250 دانە يادرو يېقىلغۇ كۇ-
مىلچى كۆيۈش بۆلۈمىگە سېلىنىدۇ. تۇنجى ياد-
رو يېقىلغۇ كۇمىلچى كۆيۈش بۆلۈمىگە كىر-
گەندە كۆيۈش بۆلۈمىگە ئورنىتىلغان نەچچە ئون
ئېلېكترون دەستىسى يادرو يېقىلغۇ كۇمىلە-
چىغا ھۇجۇم قىلىپ، ئۇنىڭدا پارچىلىنىش رې-
ئاكسىيەسى ھاسىل قىلىدۇ، ھەش ـ پەش دې-
گۈچە يۇقىرى تېمپېراتۇرىلىق پلازما پەيدا قى-
لىدۇ، ماگنىت مەيدانى باشلاپ چىققان پلازما

قۇياش نۇرىغا تايىنىپ ماڭىدىغان نۇر يەلكەن

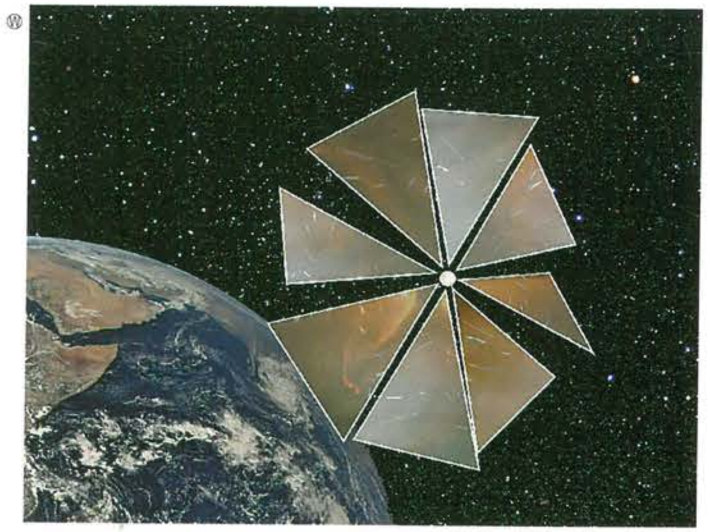
راكېتانى يۇقىرى سۈرئەت بىلەن ئىلگىرىلىتىدۇ. بىرىنچى ئۇگە راكېتا ئىككى يىل خىزمەت قىلغاندىن كېيىن
ئاپتوماتىك چۈشۈپ قالىدۇ، ئىككىنچى ئۇگە راكېتا 1.8 يىل داۋاملىق خىزمەت قىلىپ، راكېتانىڭ سېكۇنتلۇق
سۈرئىتىنى 36 مىڭ كىلومېتىرلىق ئاخىرقى سۈرئەت (يورۇقلۇق سۈرئىتىنىڭ 12% ىگە باراۋەر) گە يەتكۈزىدۇ.
ئاندىن ئالەم كېمىسى چەكسىز ئالەم بوشلۇقىدا ئۆز ئىنېرتسىيەسىگە تايىنىپ 46 يىل ئۇچۇپ ئاخىرىدا كۆزلىگەن
نىشانغا يېتىپ بارىدۇ.

لايىھەلىنىۋاتقان «دادالۇس» ناملىق ئالەم كېمىسـە-
ـنىڭ ئېغىرلىقى 5.5 توننا بولۇپ، «نىمىز» ناملىق
ئاۋىياماتكىنىڭ يېرىمىغا باراۋەر كېلىدۇ، ئۇزۇنلۇقى
190 مېتىرغا يېتىدۇ. ئۇ بەك كېلەڭسىز بولغاچقا،
بىر قېتىمدا تولۇق قويۇپ بېرىش مۇمكىن ئەمەس،
پەقەت بۆلەكلەر بويىچە ئايرىم ـ ئايرىم قويۇپ بېرىپ
يەرگە يېقىن بوشلۇق ئوربىتىسىدا مىكرو ئېغىر-
لىق مۇھىتىدىن پايدىلىنىپ قۇراشتۇرۇشقا توغرا
كېلىدۇ.

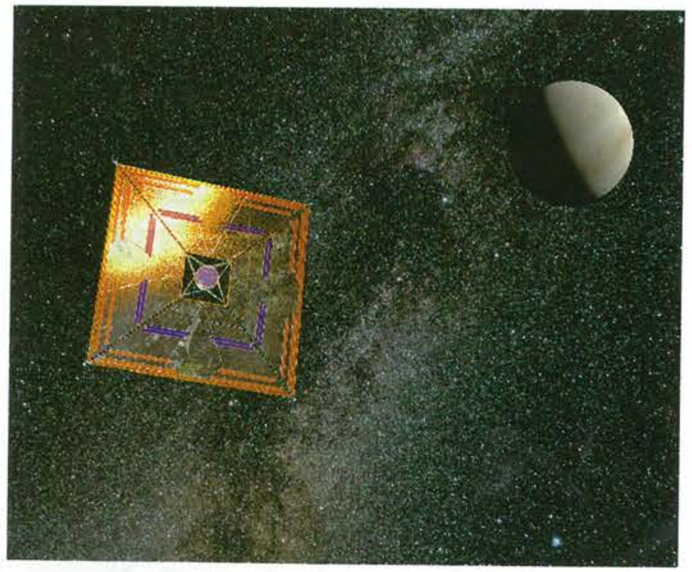
تاكى بۈگۈنگە قەدەر، «دادالۇس» ناملىق ئالەم كې-
مىسىگە كېرەكلىك نۇرغۇن يادرولۇق تېخنىكا تېخى
ئەمەلىيلەشكىنى يوق. ھازىرغىچە يادرونىڭ پارچىلى-
نىشىنى كونترول قىلالايدىغان موتور تېخى ياسالمى-
دى، يەرگە يېقىن بوشلۇق ئوربىتىسىدا نەچچە ئون
مىڭ توننىلىق ئالەم ئۇچقۇسىنى ياساش ۋە قۇراشتۇ-
رۇشنى ئەپسانىگە ئوخشاش دېيىشكە بولىدۇ. ئۇنىڭغا
سېلىشتۇرغاندا ئاران 400 نەچچە توننا كېلىدىغان
خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى پونكىتىنى قۇراشتۇرۇشقىلا
10 نەچچە يىل ۋاقىت سەرپ قىلىنغان.

قۇياش يەر شارىنى ھەر ۋاقىت يورۇتماقتا ۋە
ئىسسىتماقتا، ئۇ قۇياش سىستېمىسىدىكى ئەڭ چوڭ
ئېنېرگىيە ئامبىرى ھېسابلىنىدۇ. ئۇنداقتا ئالەم
ئايروپىلانىنى قۇياش ئېنېرگىيەسىگە تايىنىپ ئۇچۇ-
رۇشقا بولارمۇ ؟

400 نەچچە يىل بۇرۇن كېپلېر يەلكەنلىك كېمە
ئارقىلىق سەييارىلەر ھەققىدە ئىزدىنىش تەسەۋۋۇر-
ىنى ئوتتۇرىغا قويغان. ئۇ قۇيرۇقلۇق يۇلتۇزنىڭ
قۇيرۇقىغا قۇياش شامىلى ئازراق پۈدىسىلا سۈرئىتى
تېخىمۇ تېزلىشىدۇ دەپ قاراپ، مۇشۇ خىل قۇياش
شامىلىدىن پايدىلىنىپ يەلكەنلىك راكېتانى ئىلگىرى-



رۇسىيە ئىلگىرى ـ كېيىن بولۇپ ئىككى قېتىم «كائىنات ـ 1»
ناملىق قۇياش يەلكىنى قويۇپ بەرگەن بولسىمۇ مەغلۇپ بولدى



«ئىكارۇس» ناملىق تەجرىبە قۇياش يەلكىنىنىڭ بىر تەرە-
پىدە دىياگونال ئۇزۇنلۇقى 20 مېتىرلىق چاسا يەلكەن بار،
ئۇ پولىئىمىدتىن ياسالغان، قېلىنلىقى ئاران 0.0075 مىلـ-
ـلىمېتىر كېلىدۇ

لىتىش خۇددى دېڭىز شامىلىدىن پايدىلىنىپ يەلكەنلىك كېمىنى ئىلگىرىلىتىشكە ئوخشاش دېگەن تەسەۋۋۇرنى ئوتتۇرىغا قويغان. گەرچە كېپلېرنىڭ قۇياش شامىلى ھەققىدىكى قارىشىنىڭ خاتا ئىكەنلىكى كېيىن ئىسپاتلانغان بولسىمۇ، ئەمما كېيىنكى دۇنيا ئالىملىرى بۇنىڭدىن ئىلھاملىنىپ قۇياش نۇرى ئارقىلىق جىسىملارنى ئىلگىرىلىتىشنىڭ مۇمكىنچىلىكى ھەققىدە مۇلاھىزە يۈرگۈزۈشكە باشلىدى.

قۇياش نۇرىنىڭ كۈچى ناھايىتى ئاجىز، يەر شارىنىڭ قۇياشنى ئايلىنىش ئوربىتىسىدا ھەر كىۋادرات كىلومېتىر كۆلەمگە توغرا كېلىدىغان قۇياش نۇرى بېسىمى ئاران 4.55 نيۇتون كېلىدۇ. گەرچە قۇياش يورۇقلۇقىنىڭ كۈچى ئاجىز بولسىمۇ قۇياش نۇرى تەمىنلىگەن ئىتتىرىش كۈچى ئۇزۇن داۋاملىشىدۇ. قۇياش نۇرى بولسىلا قۇياش يەلكىنى داۋاملىق خىزمەت قىلالايدۇ ۋە قۇياش نۇرى بېسىمى ئاستىدا سۈرئىتى تەدرىجىي تېزلىشىدۇ ھەمدە يەلكەننىڭ قۇياشقا قارىغان بۇلۇڭىنى تەڭشەش ئارقىلىق سۈرئىتى ۋە يۆنىلىشىنى كونترول قىلىدۇ. كۇنلەرنىڭ ئۆتۈشىگە ئەگىشىپ قۇياش يەلكىنىنىڭ سۈرئىتى كىشى ھەيران قالغۇدەك دەرىجىدە تېزلىشىدۇ.

قۇياش يەلكەنلىك ئالەم كېمىسى ھازىر خەرىتىسىنى سىزىش ۋە مۇلاھىزە يۈرگۈزۈش باسقۇچىدىن ئۆتتى، نۇرغۇن دۆلەتلەر قۇياش يەلكەنلىك ئالەم كېمىسىنى سىناق قىلىشقا تۇتۇش قىلدى. بۇنىڭ ئىچىدە ياپونىيە 2010 ـ يىلى قويۇپ بەرگەن «ئىكارۇس» ناملىق تەجرىبە قۇياش يەلكىنىنى ئەڭ مۇۋەپپەقىيەتلىك بولغان دېيىشكە بولىدۇ. 2011 ـ يىلى 1 ـ ئايدا يۇتۇنلەي قۇياش نۇرى ئېنېرگىيەسىگە تايىنىپ ھەرىكەت قىلىدىغان «ئىكارۇس» ناملىق تەجرىبە قۇياش يەلكىنىنى تەجرىبە قىلىش تۈرلىرى تولۇق ئاخىرلاشتى، بۇ تەجرىبە تۈرلىرى قۇياش نۇرىدىن پايدىلىنىپ سۈرئەتنى تېزلىتىش ۋە ئوربىتىنى ئۆزگەرتىشنى ئىشقا ئاشۇرۇش قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ.

قۇياش يەلكەنلىك ئالەم كېمىسىنىڭ قۇياش بىلەن بولغان ئارىلىقى قانچە يىراق بولسا، سۈرئەتنى تېزلىتىش نىسبىتى شۇنچە تۆۋەن بولىدۇ. ئەگەر قۇياش يەلكىنىنى سۈنئىي نۇر ئارقىلىق يورۇتقاندا، ئۇنىڭ سۈرئىتى تېزلىشىدۇ ھەمدە قۇياش سىستېمىسىدىن ئايرىلالايدۇ. لازېر نۇر ئەڭ قۇدرەتلىك سۈنئىي نۇر مەنبەسىدۇر، لازېر نۇرى يەلكەنلىك ئالەم كېمىسى قۇياش سىستېمىسى دائىرىسىدە ئۇچۇپلا قالماي، يەنە سەييارىلەر ئارا ئۇچالايدۇ. 1984 ـ يىلى ئامېرىكىلىق فىزىك روبېرت فورۋاردنىڭ بۇ قۇرۇلۇش ھەققىدىكى ئانالىزىدىن مەلۇم بولۇشىچە ئالەم بوشلۇقىدا سەييارىلەر ئارا ئۇچۇشتا قوللىنىشقا بولىدىغان چارە چوڭ تىپلىق نېپىز يەلكەنگە قۇۋۋەتى چوڭ لازېر نۇرى چۈشۈرۈشتىن ئىبارەت. لازېر نۇرلۇق يەلكەننى دىسكا شەكلىدە ئورۇنلاشتۇرغاندا ھەمدە بىر تونىنا ئېغىرلىقتىكى يۈكنى قاچىلىغاندا ئۇنىڭ ئەڭ يۇقىرى سۈرئىتى نۇر سۈرئىتىنىڭ 10 دىن بىرىگە يېتىدۇ، 4.22 يورۇقلۇق يىلى يىراقلىقتىكى سېنتاۋر يۇلتۇز تۈركۈمى a يۇلتۇزىغا يېتىپ بېرىشى ئۈچۈن 40 يىلدەك ۋاقىت كېتىدۇ.

گەرچە لازېر نۇرلۇق يەلكەننىڭ كۆلىمى چوڭ بولسىمۇ، يەلكەن تۈۋرۈكى قاتارلىقلارنىڭ تېخنىكا تەلىپى بىر قەدەر يۇقىرى، بىراق سەييارىلەر ئارا ئۇچىدىغان باشقا ئالەم كېمىسىگە نىسبەتەن ئېيتقاندا لازېر نۇرلۇق يەلكەننىڭ لايىھەسى ئىقتىسادىي ۋە تېخنىكا جەھەتتە ئەڭ ئاسان ئىشقا ئاشۇرۇشقا بولىدىغان لايىھە ھېسابلىنىدۇ. مۆلچەرلىنىشچە يەلكەن ماتېرىيالىغا مېتال بېرىللىينى ئىشلەتكەندە يۇقىرىدا دېيىلگەن ئۇچۇشقا جەمئىي 6 مىليارد 630 مىليون ئامېرىكا دوللىرى خىراجەت كېتىدۇ. ئۇ پەقەت ئاپوللو پىلانىغا سېلىنغان مەبلەغنىڭ تۆتتىن بىر قىسمىنى ئىگىلەيدۇ. يەر شارى ئاتموسفېرا قەۋىتى لازېر نۇرىنى ئاجىزلاشتۇرۇۋېتىدىغان بولغاچقا، ئەڭ كۆڭۈلدىكىدەك قويۇپ بېرىش پونكىتىنى ئاي شارى قاتارلىق ئاتموسفېراسى يوق ئاسمان جىسىملىرىغا قۇرۇش لازىم. ئەگەر كەلگۈسىدە ئاي شارىدىكى دېيتېرىي ـ 3 قېزىش ھەمدە يادرو پارچىلىنىشىنى كونترول قىلىشنى ئىشقا ئاشۇرۇشقا مۇمكىن بولسا ئاي شارىدىن يوللانغان لازېر نۇرى چوڭقۇر ئالەم بوشلۇقىدىكى يەلكەنگە چۈشىدۇ. ۋاقتى كەلگەندە ئىنسانلار چوڭقۇر ئالەم بوشلۇقىغا يۈرۈش قىلىشنىڭ چوڭ بىر قەدىمىنى باسقان بولىدۇ. (جاۋ ياڭ)

مىكرو سوئال
يادرو بىقلىغۇلۇق راكېتا ۋە نۇر يەلكىنىدىن باشقا قايسى يېڭى تېخنىكىلارنى سەييارىلەر ئارا ئۇچۇشتا قوللىنىشقا بولىدۇ؟

ئاچقۇچلۇق سۆزلەر
يادرونىڭ پارچىلىنىشى، يادرونىڭ ئۆزگىرىشى، قۇياش نۇرى، لازېر نۇر

قوشۇمچە

رەسىم ۋە قوشۇمچە تېكىستنىڭ نەشر ھوقۇقى چۈشەندۈرۈلۈشى

رەسىملەرنىڭ نەشر ھوقۇقى

بۇ كىتابتا ئىشلىتىلگەن رەسىملەرنىڭ ئىزاھات بەلگىلىرىنىڭ ھەممىسى نەشر ھوقۇقى ئىگىدارلىرى ياكى تەمىنلىگۈچى تەرەپلەرنىڭكىگە تولۇق ماس كېلىدۇ. كىتابتىكى رەسىملەرنىڭ نەشر ھوقۇقى ھەققىدە تۆۋەندىكىدەك ئىزاھات بېرىلدى:

- © گاۋپىن (شاڭخەي) رەسىم مۇلازىمەت چەكلىك شىركىتى (Corbis Images)
- © خۇاگەي ئىجادىيەتچىلىكى (تيەنجىن) سۈرەتلىك خەۋەرلەر پەن ـ تېخنىكا چەكلىك شىركىتى (Getty Images)
- © بېيجىڭ چۆەنجىڭ كۆرۈش سېزىمى تور پەن ـ تېخنىكا چەكلىك شىركىتى (چۆەنجىڭ)
- Ⓝ ئامېرىكا ئاۋىياتسىيە ـ ئالەم قاتنىشى ئىدارىسى (NASA) تورى بېكىتى
- ۋىكى قامۇسى (Wikipedia·org) تورى
- © «ئالەم بوشلۇقى ئۈستىدە ئىزدىنىش» ژۇرنىلى
- © باشقا رەسىملەرنىڭ نەشر ھوقۇقى ئىگىدارلىرى ياكى تەمىنلىگۈچىلىرى:

20 ـ بەت، 24 ـ بەتتىكى رەسىملەرنى «ئاۋىياتسىيە بىلىملىرى» ژۇرنىلى تەمىنلىگەن، 35 ـ بەتتىكى ئاستىدىكى رەسىم ئامېرىكا ھاۋا ئارمىيەسى (WWW.af.mil) تور بېتىدىن ئېلىندى؛

152 ـ بەتتىكى رەسىم يەتتىكەن يۇلتۇزى تورى (WWW.beidou.gov.cn) دىن ئېلىندى. 163 ـ بەت، 173 ـ بەت، 175 ـ بەت، 178 ـ بەتلەردىكى رەسىملەرنى «خەلقئارا ئالەم بوشلۇقى» ژۇرنىلى تەمىنلىگەن؛

166 ـ بەتتىكى رەسىم بوئىڭ شىركىتى تور بېتى (WWW.boeing.cm) دىن ئېلىندى. 172 ـ بەتتىكى رەسىم لاۋرا ئالەم بوشلۇقى سىستېمىسى شىركىتى تور بېتى (WWW.ssloral.com) دىن ئېلىندى. 218 ـ بەتتىكى رەسىمنى «ئۆسمۈرلەر ئىلىم ـ پەن» ژۇرنىلى تەمىنلىگەن؛

232 ـ بەت، 233 ـ بەت، 239 ـ بەت، 258 ـ بەت ئاستىدىكى رەسىملەرنى جۇڭگو ئالەم ئۇچقۇچىلىرى پەن تەتقىقات تەربىيەلەش مەركىزى تەمىنلىگەن؛

275 ـ بەت، 283 ـ بەتلەردىكى ئاستىدىكى رەسىم، 294 ـ بەت ئۈستى، ئاستىدىكى رەسىم 296 ـ بەت ئۈستىدىكى، 298 ـ بەت، 300 ـ بەتتىكى رەسىملەرنى جۇڭگو پەنلەر ئاكادېمىيەسى دۆلەتلىك رەسەتخانىسى ئاي شارى ۋە يىراق ئالەم بوشلۇقىنى تەكشۈرۈش ئىلمىي قوللىنىش مەركىزى تەمىنلىگەن؛

309 ـ بەتتىكى ئۈستى، ئاستى رەسىم ياۋروپا ئاۋىياتسىيە ئىدارىسى تور بېتى (WWW.esa.int) دىن ئېلىندى؛

- © باشقا رەسىملەرنىڭ كېلىش مەنبەسى:

مۇقاۋىسىنى يۈ جىڭچۈەن سىزغان، 20 ـ بەت، 24 ـ بەت، 64 ـ بەت، 143 ـ بەت، 186 ـ بەت، 215 ـ بەت، 277 ـ بەت، 318 ـ بەتلەردىكى رەسىملەرنى جاڭ يى سىزغان؛

48 ـ، 49 ـ بەتلەردىكى رەسىملەرنى جاڭ شياڭيۇ تارتقان، 98 ـ بەتتىكى رەسىمنى چېن شيەنئەن تارتقان، 295 ـ بەتتىكى رەسىمنى ليۇ ۋېي سىزغان.

قوشۇمچە تېكىستنىڭ نەشر ھوقۇقى

بۇ كىتابتىكى «ئالىملار»، «دوكتوردىن»، «تەجرىبە مەيدانى» قاتارلىقلارنى شۇ بەتتىكى تېكىستنىڭ ئاپتورى يازغان.

ئالاھىدە ئەسكەرتىش: بۇ كىتابتا نەشر ھوقۇقى ئىگىدارلىرى بىلەن ئالاقىلىشەلمەي ئىشلىتىلگەن رەسىملەرنىڭ ئىگىلىرى شاڭخەي ئەسىر نەشرىياتچىلىق پاي چەكلىك شىركىتى ئۆسمۈرلەر ـ بالىلار نەشرىياتى بىلەن ئالاقىلەشسە بولىدۇ.

بۇ كىتاب شاڭخەي ئەسىر نەشرىياتچىلىق پاي چەكلىك شىركىتى ئۆسمۈرلەر - بالىلار نەشرىياتىنىڭ 2013 - يىلى 8 - ئاي 1 - نەشرى، 2013 - يىلى 8 - ئاي 1 - باسمىسىغا ئاساسەن تەرجىمە ۋە نەشر قىلىندى.

本书根据上海世纪出版股份有限公司少年儿童出版社 2013 年 8 月第 1 版, 2013 年 8 月第 1 次印刷本翻译出版。

出 版 人：唐辉
阿迪力 · 穆罕默德
责任编辑：玛尔哈巴 · 阿不都尼依木
责任校对：阿丽亚 · 买买提

十万个为什么（第六版）

航空与航天（维吾尔文）

韩启德　总主编　欧阳自远　主编　朱毅麟　程不时　副主编

阿不都热依木 · 牙合甫　译

上海世纪出版股份有限公司少年儿童出版社
新 疆 人 民 出 版 总 社
新 疆 科 学 技 术 出 版 社 出 版 发 行
（乌鲁木齐市延安路 255 号　邮编：830049）
新疆新华书店经销　新疆新华印刷厂印刷
889mm × 1194mm　16 开本　22 印张
2015 年 4 月第 1 版　2015 年 4 月第 1 次印刷
印数：1 — 5000 册

ISBN 978-7-5466-3085-4（民文）定价：66.00 元

«يۈز مىڭلىغان نېمە ئۈچۈن» ئالتىنچى نەشرى

نەشر ھەيئىتى

مۇدىرى: لى يۈەنتاۋ

مۇئاۋىن مۇدىرلىرى: جوۋ چىڭ، خۇاڭ شىڭفەن

مۇھەررىرلىرى
(فامىلىسىنىڭ خەنزۇچە ىبخۇا تەرتىپى بويىچە تىزىلدى)
ۋاڭ يىن، ۋاڭ خۇي، لۇ يۇ، جۇ جى، چياۋ فۇجۇەن، سۇن جېڭفەن، سېن جيەنچياڭ، شېن يەن، خاۋ سىجۇن، خۇاڭ جىنساۋ، لياڭ يۇتىڭ، خەن جىڭ، چيۇ شۇپىڭ، شيۇڭ جېپىڭ

لايىھە باش نازارەتچىسى
يۈەن يىنچاڭ

گۈزەل سەنئەت باش نازارەتچىسى
فېي جيا

گۈزەل سەنئەت مۇھەررىرلىرى
فېي جيا، جاڭ يى، چېن يەنپىڭ

باسما باش نازارەتچىسى
جاڭ ۋېيچۇن

تېخنىكا تەھرىرلىرى
جاڭ ۋېيچۇن، ۋۇ يىڭۋېي، خۇ خوۋيۈەن، لۇ يۇن، شۇ خۇي

مەسئۇل كوررېكتورلىرى
شى لىڭفېڭ، ۋاڭ شۇ، خۇاڭ لەن، خۇاڭ ياچېڭ، شېن لىرۇڭ، تاۋ لىشىن

تەكلىپلىك ئالىي مۇھەررىرلەر
بيەن يۇلىن، فاڭ خۇڭخۇي، ۋاڭ يىجيۇڭ، فەن فەن

تەكشۈرۈپ بېكىتكۈچى
(فامىلىسىنىڭ ىبخۇا تەرتىپى بويىچە تىزىلدى)
ۋاڭ يىن، ۋاڭ خۇي، ۋاڭ ۋېيخەي، ۋاڭ شيامېي، يې جيەن، تيەن تىڭيەن، لې جيامىن، كۇاڭ جىچياڭ، چياۋ فۇجۇەن، يەن مىن، لى يۈەنتاۋ، لى ۋېيچىڭ، ۋۇ يەنچى، سېن جيەنچياڭ، شېن يەن، جاڭ يى، جاڭ يىڭ، جاڭ لىشيۇڭ، جاڭ يىيى، لۇ يۇڭجوۋ، چېن خاۋ، چېن يەنپىڭ، لىن لىچېڭ، جوۋ يۇگاڭ، جېڭ شىپىڭ، خاۋ سىجۇن، خۇيى، خۇاڭ شىڭفەن، شۇ خۇڭباۋ، سۇي شۇگۇاڭ، دۇڭ فاڭ، خەن شاۋۋېي، سېڭ ۋېن، سېڭ جيەنشې، چيۇ شۇپىڭ، يۇ شىنتاڭ، ۋېي چاڭفۇ، پۇ زىلەن